

**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:** 102 (2004)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Firmenberichte = Nouvelles des firmes

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

## TOPOBASE™ convince anche le Aziende Industriali di Lugano

La collaborazione tra la intercad SA e la c-plan ag ha portato ad una nuova importante installazione GIS in Ticino.

La AIL di Lugano infatti, dopo aver visitato altre due analoghe aziende in Svizzera: la Regional Werke di Baden e la Romande Energie di Montreaux, si è decisa per la soluzione TOPOBASE™ sviluppata dalla c-plan ag e supportata per il Ticino e per la vicina Italia dalla InterCAD SA.

Il progetto ha preso avvio nella seconda metà del 2003 e dopo circa sei mesi ha già raggiunto buona parte degli obiettivi prefissati.

### La realtà prima dell'installazione di TOPOBASE™

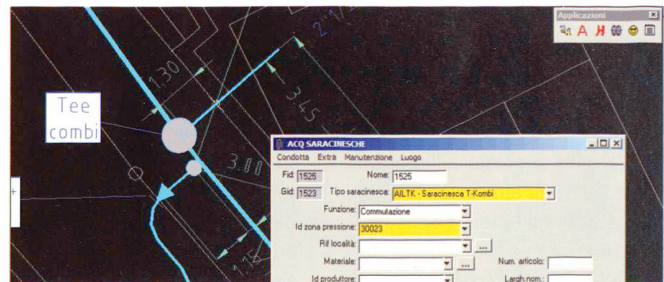
L'AIL possiede da anni un team di specialisti incaricati di gestire i piani delle infrastrutture delle reti di acqua potabile, gas ed elettricità (media e bassa tensione). Fino all'installazione del nuovo sistema, le reti dell'acquedotto e del gas erano state quasi completamente digitalizzate con l'uso di stazioni dotate del software Autodesk Map e, per la ripresa da mappe cartacee scannerizzate in sede,

dell'opzione Autodesk Raster Design. Questo accurato e costoso lavoro di informatizzazione delle mappe aveva però il difetto di essere scollegato con la parte di informazioni attributive che completano la conoscenza della rete (materiali, diametri, tipi di pressione ecc.). La rete elettrica della media tensione aveva una situazione diversa in quanto lo schema digitalizzato era collegato ai suoi attributi memorizzati in una banca dati SQL Server.

### L'idea di partenza

Con l'arrivo nel 2002 dell'ing. Giovanni Ferretti, l'azienda diede l'avvio al progetto di implementazione del sistema informativo del territorio per tutte le reti gestite dall'azienda, indipendentemente dalla loro localizzazione geografica o al comune di appartenenza. Gli obiettivi da raggiungere:

- Scelta dell'azienda fornitore e del software applicativo
- Ripresa di tutto il lavoro di digitalizzazione delle reti gas e acquedotto
- Ripresa della rete elettrica e delle sue informazioni attributive



Informazioni complete sui componenti della rete dell'acquedotto.

- Centralizzazione e controllo del sistema informativo geografico tramite data base centralizzato
- Distribuzione e diffusione delle informazioni tramite software semplici e dedicati senza alcuna necessità di conversione di file.

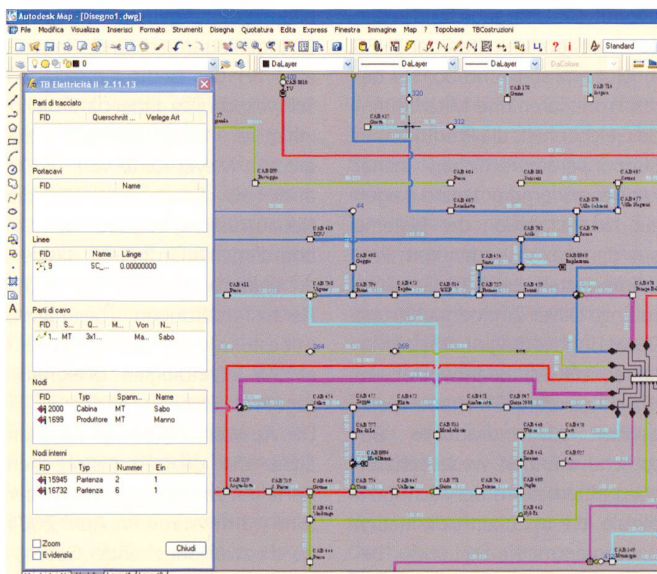
certo semplice, infatti operavano ed operano tuttora nel nostro paese almeno otto aziende ed altrettanti ottimi software dedicati ai sistemi informativi del territorio.

Lo stesso ing. Ferretti ci parla delle motivazioni che hanno portato alla scelta finale:

«TOPOBASE™ ci convinse per diverse aspetti: per la notevole compatibilità con tutto il patrimonio

### Implementazione

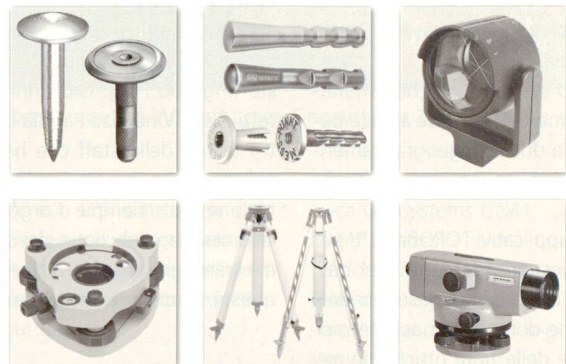
La fase di scelta da parte dell'ing. Ferretti all'inizio non si rivelava di



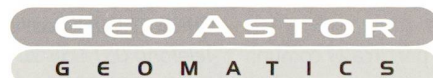
Estratto dello schema elettrico della Media Tensione di uno dei 76 comuni.

## IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER RUND UM DIE VERMESSUNG

### Top-Qualität – kurze Lieferzeiten



Vermarktungsmaterial  
 Vermessungszubehör  
 Vermessungsinstrumente  
 Wetterkleidung  
 Maschinen und Werkzeuge



GeoAstor AG, Oberdorfstrasse 8, 8153 Rümlang  
 Tel. 01 817 90 10 – Fax 01 817 90 11

Besuchen Sie unseren Online-Shop – [www.geoastor.ch](http://www.geoastor.ch)

di dati e disegni che negli anni avevamo realizzato, per il minimo impatto sul personale già formato sull'uso del software grafico, per l'uso della banca dati Oracle Spatial che si presta all'integrazione verso gli altri sistemi informativi aziendali, per la notevole flessibilità alle esigenze aziendali, per le buone referenze di settore in Svizzera e non ultimo per essere un prodotto completamente in italiano con il supporto locale di un partner affidabile e competente come la Intercad SA». Continua l'ingegnere: «Molti software erano sulla carta tecnicamente interessanti, ma nessuno riusciva davvero a coprire in modo così soddisfacente tutti i nostri obiettivi, a distanza di pochi mesi posso dire che la scelta è stata azzeccata, sia per la rapidità con la quale si stanno raggiungendo gli obiettivi prefissati, sia per la disponibilità delle aziende che ci hanno accompagnato nella delicata fase di messa in esercizio: la c-plan ag e la Intercad SA».

### Alcuni dati numerici

Ad oggi sono installate e funzionanti:

- Un server di banca dati Oracle Spatial 9i
- Otto stazioni grafiche simultaneamente connesse al data base da due sedi geograficamente separate (Muzzano e Gemmo)
- Tre applicativi TOPOBASE™ per la gestione delle reti del gas, dell'acquedotto, delle reti elettriche di media e bassa tensione e delle fibre ottiche, le reti elettriche possono essere gestite sia a livello geografico che schematico
- Una stazione di visualizzazione GIS basata sul software Query-Map.

Le reti gestite:

- Rete del gas per circa 27 comuni
- Rete dell'acquedotto per due comuni

- Rete elettrica per circa 76 comuni

Allo studio per il prossimo futuro:

- Il sistema MapGuide per la distribuzione delle informazioni su rete Internet/Intranet
- L'implementazione del sistema di gestione della manutenzione della rete

### Conclusioni

In conclusione dice l'ing. Ferretti: «Credo che essere riusciti così velocemente ad inserire il nostro patrimonio di informazioni in un sistema centrale, integrato, in cui la base cartografica ed i dati tecnici sono gestibili in modo coerente, ci permetterà di gestire ancora meglio il grande patrimonio aziendale che le reti rappresentano; ciò che in ultima analisi si tradurrà in un migliore servizio verso la clientela».

L'ing. Marco Gravina, direttore responsabile della Intercad SA suggella: «Abbiamo trovato nell'AIL non solamente un cliente importante, ma soprattutto un vero partner che ha condiviso con noi ogni momento del progetto, le capacità tecniche dell'AIL sono state un aiuto prezioso per arrivare agli obiettivi stabiliti. Per questo ringrazio l'ing. Giovanni Ferretti, il sig. Vincenzo Padula e tutti i tecnici dello staff che hanno collaborato a questa implementazione che ci riempie d'orgoglio; la prossima evoluzione del sistema trarrà grande motivazione da queste solidissime premesse».

*INTERCAD SA*  
Centro Contone 1  
CH-6594 Contone  
Telefono 091 850 30 30

*c-plan® ag*  
Worbstrasse 223  
CH-3073 Gümliigen  
Telefono 031 958 20 20  
Telefax 031 958 20 22  
[www.c-plan.com](http://www.c-plan.com)

## Strategische Partnerschaft zwischen FHBB, LGGM und MFB-GeoConsulting

Die Fachhochschule beider Basel (FHBB) hat sich nach ausführlicher Evaluation zur Neu-Ausrüstung ihres Geomatik-Labors für die im Februar in der Schweiz vorgestellte, neue Softwarelösung LPS und ORIMA/M für LPS von Leica Geosystems entschieden. Eine durchgängige, modular strukturierte Produktlinie in moderner Software-Architektur ist für eine zukunftsgerichtete Ausbildung und die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung an der Fachhochschule eine Notwendigkeit. Gleichzeitig sollen mit einer strategischen Partnerschaft zwischen der FHBB Muttenz, dem Softwarehersteller und dessen Schweizer Vertriebspartner Synergien in Zukunft gezielt genutzt werden können.

Mit der Übergabe der Systeme durch den Schweizer Exklusiv-Vertriebspartner MFB-GeoConsulting ([www.mfb-geo.com](http://www.mfb-geo.com)) von Leica Geosystems GIS & Mapping (LGGM) ([www.gis.leica-geosystems.com](http://www.gis.leica-geosystems.com)) an die FHBB ([www.fhbb.ch](http://www.fhbb.ch)) am Dienstag, 6. Juli 2004 haben die Beteiligten ihre bereits bestehende Kooperation zu einer strategischen Partnerschaft ausgebaut. Die Übergabe fand in den Seminarräumlichkeiten der FHBB in Muttenz statt und bot für deren Professoren und Mitarbeitende Gelegenheit, die Produkt- und Supportverantwortlichen näher kennen zu lernen. Letzte Fragen zur Neuinstallation der Systeme aus der Praxis wurden vom Produktexperten von MFB-GeoConsulting, Oliver Zimmermann und David Hughes (Regional Sales Manager, LGGM) beantwortet. Im Anschluss daran bestand Gelegenheit für individuelle Gespräche mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Fachhochschule, die in Zukunft die neuen Photogrammetrie-Stationen betreuen werden.

Bereits Mitte August konnte im Zuge des Partnerabkommens das

neu ausgerüstete Geomatik-Labor in Muttenz ein erstes Mal von Leica Geosystems für einen technischen Trainingskurs mit LGGM-Vertriebspartnern aus Europa, Afrika und dem Mittleren Osten genutzt werden. Leica kann somit aufgrund der Kooperation mit der FHBB unmittelbar nach Inbetriebnahme die soeben mit LPS, ORIMA und TopoMouse voll ausgerüsteten 13 Photogrammetrie-Stationen nutzen.

### Die Digitalisierung der Meyer-Karte von 1690 – eine vermessungstechnische Herausforderung – wurde als Evaluationstest mit herangezogen

Die Digitalisierung raumbezogener Informationen ist eine der Kernkompetenzen der Abteilung Vermessung und Geoinformation der FHBB. Dabei ist insbesondere die digitale Rekonstruktion von Kulturdenkmälern und kulturhistorisch wertvollen Objekten ein zentrales Thema in der Forschung und Lehre, die mit der neuen SW-Lösung bewältigt werden muss. Neben dem wissenschaftlichen Zweck und der praxisnahen Ausbildung der angehenden Geomatik-Ingenieurinnen und -Ingenieure FH der deutschsprachigen Schweiz konnte daher die Projektinitiative «Digitalisierung der grossen Meyer-Karte von 1690» auch als Benchmark für die Neuausrüstung der Geomatik-Labors dienen. «Ein Projekt, das derart unkonventionelle, technische Herausforderungen beinhaltet, ist bestens für die Evaluation neuer SW-Technologien geeignet», sagt Prof. Stephan Nebiker.

Die Auswertung der gescannten Bilder der grossen historischen Karte mit einem Format von über 3 m x 3 m wurde im April 2004 durch zwei angehende Geomatik-Ingenieure im Rahmen einer Unterrichtsveranstaltung im 3. Studienjahr durchgeführt. Für die



Neues Geomatik-Labor der FHBB.



D. Hughes (LGGM), S. Nebiker (FHBB), R. Gottwald (FHBB), M. Baumgartner (MFB-Geo).



Photogrammetrie WS mit Leica Geosystems TopoMouse.

Bearbeitung der 36 Bilder mit einer Grösse von je 300 Megabytes stand ihnen bereits die neue photogrammetrische Spezialsoftware LPS der Firma Leica Geosystems zur Verfügung. Damit konnten die exakten Aufnahmestandorte der einzelnen Bilder berechnet werden. Mittels automatischer Bildmessverfahren wurde anschliessend ein präzises Oberflächenmodell der unebenen und teilweise brüchigen Karte generiert. Dieses Oberflächenmodell erlaubte schliesslich eine exakte Entzerrung und Zusammensetzung der Bildteile zu einem einzigen, grossen Bildmosaik mit einer Genauigkeit für die gesamte Karte von 1 bis 2 Zehntelmillimetern.

Von der Aerotriangulation und der automatischen Suche nach Verknüpfungspunkten, über die Stereo-Auswertung bis zur Erstellung und Bearbeitung von digitalen Höhenmodellen konnte die neue high-end SW-Lösung von Leica in ihrer vollen Ausbaustufe alle nötigen Arbeitsschritte zur «photogrammetrischen Auswertung» der Bilddaten abdecken. Der gesamte Workflow wurde unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche aufgebaut und konnte ohne nennenswerte Probleme abgearbeitet werden. Dank der hohen Performance und der Bedienungsfreundlichkeit der neuen Leica Photogrammetry Suite konnten die Studenten prob-

lemlos auf LPS umsteigen und profitierten bei der grossen Datenmenge von der Schnelligkeit und dem hohen Durchsatz der Berechnungen.

Leica Geosystems G&M  
David Hughes  
Telefon 071 727 34 12  
Telefax 071 727 46 91  
David.Hughes@gis.leica-geosystems.com

FHBB, Abteilung Vermessung und Geoinformation  
Prof. Dr. Stephan Nebiker  
Telefon (Direkt) 061 467 43 36  
Telefax 061 467 44 60  
s.nebiker@fhbb.ch

MFB-GeoConsulting GmbH  
Dr. Gabriela Apfl  
Telefon 031 765 60 93  
contact@mfb-geo.com

## GEONIS expert geht für die Kantonsarchäologie Zürich in die Luft

Die Firma GEOCOM Informatik AG hat von der Kantonsarchäologie Zürich den Auftrag für das Projekt AeroDat erhalten. Dabei soll vor allem die Bildpositionsbestimmung während dem Bildflug verbessert und möglichst automatisiert werden. Anders als bei den klassischen Luftbildflügen, wo das Gelände in der Regel in einem Raster mit vordefinierten Fluglinien abgeflogen wird, werden bei der Luftbildarchäologie die Objekte vielfach umkreist. So ist es weit schwieriger, eine exakte Bildpositionsbestimmung zu machen, da praktisch alle Luftbilder Schrägaufnahmen sind. Auch

die vorgängige Flugplanung kann man nicht so genau vordefinieren wie beim klassischen Bildflug, da viele Einflüsse erst während des Fluges erkannt werden. Das System muss also in der Lage sein, in Echtzeit die Position und die Flugrichtung zur Zeit der Luftbild-Aufnahme zu erfassen und mit dem Bild in Relation zu bringen.

### Komponenten

Das System hat vier Hauptkomponenten. Einen Navigations-Monitor für den Piloten, damit er die geplante Flugroute möglichst genau abfliegen kann. Dabei sieht er immer die exakte Position des

Flugzeugs auf einer Karte mit der eingeblendeten Flugroute. Der GPS-Empfänger, der ca. alle zwei Sekunden die Position sendet. Das GEONIS für ArcGIS auf einem separaten Tablet-PC mit der AeroDat-Applikation und die Kamera. Wird während des Fluges der Auslöser der Kamera betätigt, wird beim GPS-Empfänger automatisch das Senden der Position ausgelöst. Diese Information zusammen mit der Flugrichtung wird dann mit vielen weiteren Informationen dem Foto zugeordnet. Kurz gesagt, Ziel dieses Projekts soll sein, möglichst viel Information in der Vorbereitung und direkt während des Fotofluges zu erfassen, die Nachbearbeitung im Büro zu minimieren und die Qualität der Auswertungen zu verbessern.

günstig realisierbar. Eine klare Stärke von ArcGIS und GEONIS.

### Systemintegration

Mit der Realisierung der Applikation «AeroDat» durch die Firma GEOCOM soll eine umfassende und benutzerfreundliche Datenerfassung und Datenverarbeitung vom Eingang eines Auftrags über den GPS-gestützten Bildflug bis hin zum Auftragsabschluss effizient unterstützt werden. Zudem soll das Produkt es erlauben, die Metadaten zu den von der Kantonsarchäologie Zürich angefertigten Luftbilder über den WebGIS-Server der gesamten kantonalen Verwaltung für die interne Nutzung zur Verfügung zu stellen.



Abb. 1: Navigations-Monitor im Cockpit.

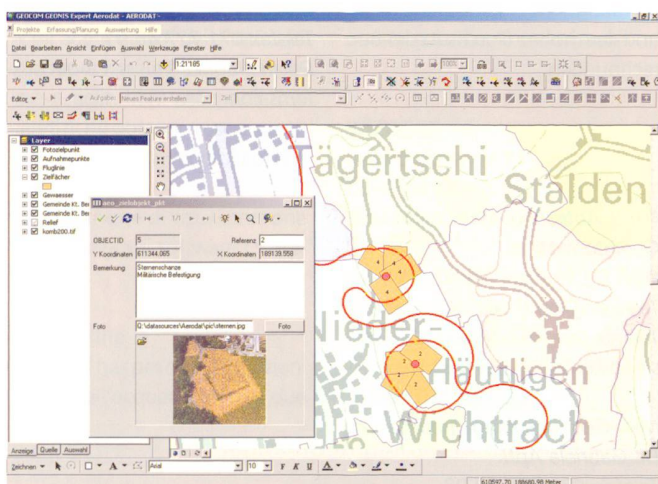


Abb. 2: Flugroute mit Zielfächer für die Luftbilder.

### Schnelle Realisierung dank Modularität und Offenheit

Dank der offenen, modularen Entwicklungsumgebung und der Parametrisierbarkeit mit XML sind Spezialanwendungen wie «AeroDat» in kurzer Zeit und kosten-

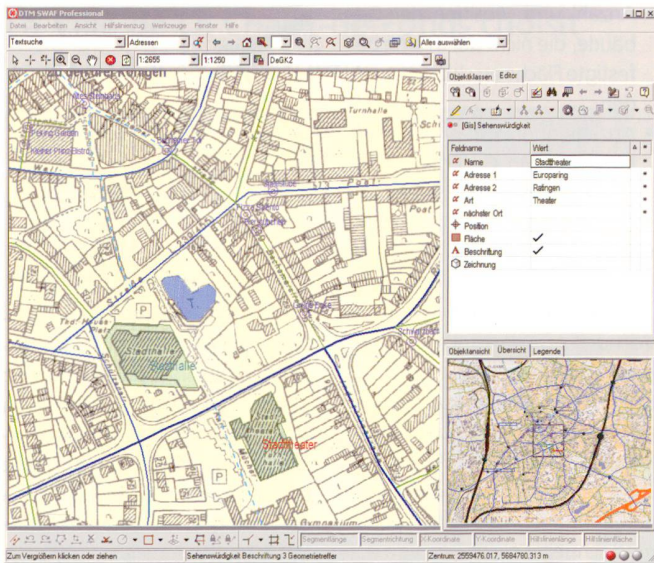
GEOCOM Informatik AG  
Bernstrasse 21  
CH-3400 Burgdorf  
Telefon 034 428 30 30  
Telefax 034 428 30 32  
info@geocom.ch  
www.geocom.ch

## GE Energy stellt Smallworld Spatial Technology™ 4 vor

### Neue Generation von Smallworld 4

GE Energy hat die Freigabe seines Softwareprodukts Smallworld Core Spatial Technology 4™ bekannt gegeben. Die jüngste Generation des bewährten Geographischen Informationssystems (GIS) bietet die Plattform neuester Technologie für die gesamte Smallworld 4 Produktreihe. Smallworld, die GIS-Software von GE, verfügt über eine weltweite Anwenderbasis. Die Architektur der neuen Generation Smallworld 4 wurde speziell darauf ausgerichtet, eine flexiblere Plattform für die Erstellung GIS-basierter Anwendungen zu schaffen. So profitieren die Benutzer der Produktreihe unter anderem von höherer Produktivität und niedrigeren Gesamtsystemkosten. Smallworld Core Spatial Techno-

logy™ 4 (Smallworld 4) unterstützt Anwendungen und Produkte in den Bereichen Telekommunikation, Energieversorgung und Öffentliche Verwaltung. Zu den im deutschsprachigen Raum offerierten Produkten, die auf diese Technologie aufsetzen, gehören: Smallworld Fachschalen, Smallworld Business Integrator für mySAP.com®, Smallworld Design Manager, Smallworld Spatial Intelligence sowie der Smallworld Internet Application Server. «Unsere GIS-Softwaretechnologie hat sich als Lösung sowohl für die komplexen Anforderungen sehr grosser Unternehmen als auch für den spezifischen Bedarf unserer mittelständischen Kunden bewährt», erklärte Ricardo Artigas, Präsident der Service-



## A la carte – Geomarketing bringt Vertrieb auf Hochtouren

Geomarketing richtet den Blick aufs Wesentliche – und boomt. «Geomarketing ist ein grosses Wachstumsfeld», sagt Arnold Steinke, Vorstand der Schober Holding AG. «Unternehmen leben von Informationen. Über sich, über ihre Kunden, über Märkte. Wir liefern Unternehmen diese Informationen und unterstützen sie bei der Gewinnung neuer Kundenpotenziale. Basis hierfür sind unsere umfangreichen Consumer-, Business- und Geodatenbanken.»

Die Einsatzmöglichkeiten des Geomarketing sind vielschichtig und orientieren sich an den jeweiligen Unternehmenszielen. Mehr noch: Sie helfen schon bei der Planung dieser Ziele – ob es nun der Eintritt in einen neuen Markt, die Erweiterung des Filialnetzes oder die Steuerung des Vertriebs ist.

Möchte beispielsweise eine Baumarktkette weitere Filialen eröffnen, stellt sich unweigerlich die Frage nach den richtigen Standorten. Hierzu liefern Geodaten wichtige Entscheidungshilfen. Voraussetzung für die Standortbewertung sind Gebiets-, Markt-, Wettbewerbs- und Potenzialanalysen. Im Geomarketing werden diese Analysen mit geografischen Gegebenheiten verknüpft – und können auf einer Karte visualisiert werden. So lassen sich ganz neue Fragen beantworten: Wo verlaufen die Kundenströme und welche Entfernungen legen sie zurück? Wo befinden sich Hauptverkehrsadern für einen potenziellen Standort und wie ist dort die Kaufkraft der Bevölkerung im Einzugsbereich verteilt? Welchen

Bedarf und welches Konsumverhalten haben die potenziellen Kunden in der Region? Wie sieht die soziodemografische Struktur aus?

Ebenfalls hilfreich sind Geodaten dann, wenn Vertriebsgebiete verglichen oder neu strukturiert werden: Wer Umsatz und Kosten den vorhandenen Marktpotenzialen gegenüber stellt, sieht klarer und kann so seinen Vertrieb genau dort einsetzen, wo er am effektivsten ist. Und noch etwas ist interessant: Kundenströme, Verkehrsflüsse oder die soziodemografische Struktur beeinflussen natürlich auch den Erfolg des Wettbewerbs in der jeweiligen Region – Geodaten schärfen also zusätzlich den Blick für die Konkurrenz.

Die Schober Information Group, Europas führender Information-Provider, bietet mit ihrer Tochter infas GEOdaten GmbH Deutschlands grösste Geodatenbank an. Sie ermöglicht die Analyse regionaler Märkte bis zum einzelnen Haushalt. Einzigartig auf dem deutschen Markt können so Adressen, ob Consumer- oder Business-Adressen, für Marketing- und Vertriebszwecke selektiert werden: nach allen regionalen Strukturen, bis zum einzelnen Haus nach Geomarketinggesichtspunkten optimiert und darüber hinaus alle Haushalte nach ihren individuellen Bedarfsstrukturen profiliert.

*Schober Direktmarketing GmbH  
Max-Eyth-Strasse 6–10  
DE-71254 Ditzingen/Stuttgart  
www.schober.de*

sparte von GE Energy mit Sitz in Atlanta (USA). «Mit den Weiterentwicklungen von Smallworld Core Spatial Technology 4 haben wir die Funktionalität nochmals verbessert, um die Interaktionen zu ermöglichen, die der Endanwender benötigt. Zugleich bietet die neue Technologie erweiterte Möglichkeiten, den Zugang zu Daten noch differenzierter zu autorisieren. Darüber hinaus hat sich die Nutzerfreundlichkeit deutlich gesteigert. Dabei sind wir den Empfehlungen unserer Kunden gefolgt und haben die Benutzeroberfläche an den bekannten Windows®-Desktop von Microsoft® angelehnt – also an der von den Smallworld-Anwendern bevorzugten Oberfläche» (s. Abb.).

Zur neuen Funktionalität dieser Generation zählen auch ein verbessertes Management von Daten in multiplen Welten (z.B. geografisch, schematisch, Stationsinnenleben) und die Möglichkeit zur Autorisierung für einen vorgegebenen geographischen Raum. Effizientere Interaktionen über Editoren und verbesserte Abfragefunktionen sind hier ebenfalls zu nennen. Alle diese Eigenschaften stellen letztendlich sicher, dass der Anwender immer zur richtigen Zeit auf die richtigen Daten zugreifen kann.

GE Energy (www.gepower.com)

ist einer der Weltmarktführer in den Bereichen Kraftwerks-Technologie, Energie-Service-Leistungen und Energie-Management-Systeme. Im Jahr 2003 erzielte der in Atlanta, USA, ansässige Geschäftsbereich einen Umsatz von fast 18,5 Mrd. US-Dollar. Zum umfangreichen Produkt- und Leistungsportfolio zählen Anlagen-, Service-, Management- und Softwarelösungen in den Branchen Energieerzeugung, Öl und Gas, dezentrale Energieversorgung und Mietstrommarkt.

Die NIS AG ist Vertriebspartner von Smallworld-Produkten in der Schweiz. Zweck der NIS AG ist die langfristige Sicherstellung eines Software-Standards für Netzinformationssysteme und somit die Erreichung eines besseren Investitionsschutzes für ihre Kunden. Mit ihren innovativen Dienstleistungen und Produkten konnte sich die NIS AG in den letzten Jahren im Bereich Netzinformationssysteme für Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerke sowie für die Ferngasindustrie einen grossen Kundenstamm aufbauen.

*NIS AG  
Hirschengraben 33  
Postfach  
CH-6002 Luzern  
info@nis.ch  
www.nis.ch*

## Amtliche Vermessung, professionell verifiziert

Der Kanton Wallis überprüft Vermessungsdaten mit Software-Unterstützung

Im Rahmen eines umfangreichen GIS-Projekts hat der Kanton Wallis entschieden, auch die Verifizierung der Vermessung stärker mit elektronischen Hilfsmitteln zu unterstützen. Die Offenheit des Geodatenservers TOPOBASE™ von c-plan und die Flexibilität der Entwickler kamen der Verwaltung dabei entgegen.

INTERLIS, der offizielle Schweizer Standard zum Austausch von Vermessungsdaten, hat die Kommunikation dieser Informationen erheblich erleichtert. Die Zeiten, in denen Papierpläne zwischen Ingenieurbüros und Verwaltungen hin und her gingen, sind weitgehend vorbei. Doch wenn es darum geht, Pläne von beauftragten Ingenieur- und Vermessungsbüros zu überprüfen, sind Scharfblick und Sorgfalt der amtlichen Geometer gefragt: Um festzustellen, ob die gesetzlichen Vorschriften und kantonalen Auflagen – immerhin zwei gut gefüllte Ordner! – eingehalten wurden, muss man von Hand nachmessen oder nachzählen.

### Viele Wünsche

Im Kanton Wallis werden die amtlichen Daten derzeit auf das neue INTERLIS-Format DM01 umgestellt. Damit wächst das Volumen der zu prüfenden Daten erheblich. Um die Verifikation dieser grossen Datenmengen zu bewältigen, suchte man nach einer geeigneten Software und entschied sich für den Geodatenserver TOPOBASE™ von c-plan.

### VS-Checker prüft Pläne

Die Entwickler erweiterten das GIS-System um Routinen und Abfragen zur Verifikation. Das neue Paket mit dem Namen VS-Checker bietet Funktionen, um die Ergebnisse der Analysen in Form von Karten, Plänen, Grafiken oder Reports zu visualisieren.



Herbert Bregy, Hauptverantwortlicher für die Verifikation im Kanton Wallis.

### In drei Schritten zum Ergebnis

Alle Daten, die das Vermessungsamt auf elektronischem Weg erhält, werden zunächst auf Datenkonsistenz überprüft. Verschiedene Tools von Drittanbietern klären zuverlässig, ob die gelieferten Dateien dem vorgeschriebenen INTERLIS-Aufbau entsprechen. Die korrekte INTERLIS-Datei wird dann nach TOPOBASE™ importiert. Im zweiten Schritt werden per Software die Topologien initialisiert und Verschnitte erzeugt. Das Programm generiert einen umfangreichen Report, der bereits sämtliche Standardabfragen enthält.

### Statistiken und Fehlerberichte

Je nach Art der Abfrage liefert der Report statistische Angaben oder weist auf Fehler hin. Zu den Standardauswertungen gehören unter anderem

- Bodenbedeckungsplan
- Grundbuchplaneinteilung
- Anzahl, Dichte und Lagegenauigkeit der Lagefixpunkte
- Anzahl der Liegenschaften
- Doppelte Gebäude- oder Flurnummern
- Fehlerhaft dargestellte Mauern (diese müssen als geschlossene Flächen gezeichnet sein)

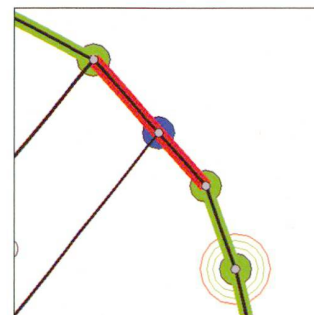
- Anzahl und Position der Gebäude, die nicht durch eine befestigte Fläche erschlossen werden
- Anzahl und Position der Gebäude, deren Grundfläche einen bestimmten Grenzwert unterschreitet
- Sowie weitere sehr spezifische Auswertungen

### Von der Auswertung zum Plan

Über eine Dialogbox kommt man mit wenigen Mausklicks zu der fehlerhaften Stelle des Plans und kann entsprechende Markierungen anbringen und zwar bedeutend schneller als früher. Von der Beschleunigung profitieren alle: Zum einen stehen die korrekten verifizierten Pläne schneller zur Verfügung, zum anderen freuen sich die Vermessungsbüros, dass sie schneller Feedback vom Amt erhalten und früher abrechnen können.

### Grenzvergleich zwischen verschiedenen Losen

Seit Juli hat der VS-Checker eine weitere Funktion: Es gibt ein neues Werkzeug, um gemeinsame Grenzkonten am Perimeterrand zwischen Losen zu vergleichen. Das Programm ermittelt Kanten, welche in beiden Losen identisch sind und kennzeichnet fehlerhafte Grenzkonten, die nur einmal vorkommen. Weiterhin sucht die Software nach Inkonsistenzen bei den Punktobjekten, die sich auf der gemeinsamen Grenze befinden. Dabei berücksichtigt das Programm bis zu drei Attribute dieser Punktobjekte, d.h. es kann z.B. die Art des Punkts (Punktzeichen), die Herkunft und den Identifikator vergleichen. Punkte, die Unstimmigkeiten aufweisen, werden mit den Datenbankfunktionen herausgefiltert und in der Grafik gekennzeichnet, so dass man sie leicht auffinden kann.



Benutzerfreundliche graphische Darstellung der Fehler: In der Liniendefinition vom Nachbarlos fehlt ein einge-rechneter Punkt und im Punkt rechts unten besteht eine Abweichung im 3. Attribut (Herkunft).

### Genau das Richtige

Ein Standardwerkzeug, wie die TOPOBASE™ an ganz spezifische Anforderungen eines Anwenders anzupassen, ist ein kontinuierlicher Prozess. Entwickler und Anwender sind hier gemeinsam gefordert, und häufig merkt man erst beim Arbeiten, wie sich eine zuvor präzise definierte Funktion denn wirklich «verhalten müsse». Beim Kanton Wallis scheint diese Gratwanderung gut gelungen zu sein, denn Herbert Bregy, der Hauptverantwortliche für die Verifikation, bestätigt heute: «Ohne den VS-Checker könnten wir das anfallende Verifikationsvolumen überhaupt nicht bewältigen.» Informationen über den Geodatenserver TOPOBASE™ und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sind im Internet unter [www.c-plan.com](http://www.c-plan.com) verfügbar.

c-plan® ag  
Worbstrasse 223  
CH-3073 Gümligen  
Telefon 031 958 20 20  
Telefax 031 958 20 22  
[www.c-plan.com](http://www.c-plan.com)

## La Ville de La Chaux-de-Fonds choisit TOPOBASE™ de c-plan



Un emblème de la ville de La Chaux-de-Fonds: Place Léopold-Robert.

Dans le cadre de l'introduction d'un nouveau système SIG pour la Ville de La Chaux-de-Fonds, les Services techniques des Travaux publics ont commandé deux stations de travail avec les applications Canalisations et PGEE. Les données de base pour le PGEE, c'est-à-dire les données des canalisations et des bassins versants seront saisies dans le courant de l'année 2005.

Monsieur Gérard Monnat, ingénieur adjoint: «Nous nous réjouissons de travailler avec TOPO-

BASE™, ce système qu'on nous a décrit comme ultra-moderne et propre à effectuer efficacement nos travaux. En outre, des synergies vont être possibles avec le canton et la Ville de Neuchâtel qui travaillent également avec ce système.»

*c-plan® ag*  
 Worbstrasse 223  
 CH-3073 Gümliigen  
 Téléphone 031 958 20 20  
 Téléfax 031 958 20 22  
 www.c-plan.com

## Neuer GIS-Katasterauftrag für Intergraph (Schweiz) AG

Im Rahmen eines SECO-Auftrages erhielt Intergraph (Schweiz) AG den Zuschlag zur Lieferung einer umfangreichen Katasterlösung für die Landesvermessung in Aserbaidschan.

Neben der Lieferung der Katastersoftware GEOS Pro auf der GIS-Basis GeoMedia Professional und einer Web-Lösung mit GeoMedia WebMap beinhaltet der Auftrag die Ausbildung des Fachpersonals vor Ort und Projektunterstützung.

Das gesamte Projekt steht unter der Federführung der Schweizer



Flagge Aserbaidschan.

Ingenieurunternehmung Swiss-photo AG in Regensdorf. Die Felderfassungsgeräte werden von der Firma Leica Geosystems geliefert.

Gemeinsam mit lokalem Personal und internationalen Experten werden die Grundlagen und

Strukturen für ein neues funktionsstüchtiges und modernes Vermessungs- und Katastersystem aufgebaut.

Als universelles Datenaustauschformat wird INTERLIS eingesetzt. Über 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von technologischer führender Software im Bereich der amtlichen Vermessung zahlen sich auch auf internationaler Ebene aus.

Die modular aufgebaute Schweizer Fachapplikation GEOS Pro ist optimal auf die GeoMedia 5.2 Plattform sowie Windows 2000/XP abgestimmt und bietet optimierte Workflows von der Felderfassung bis ins GIS.

Der Anwender profitiert von ei-

nem zukunftsorientierten Funktionsumfang, der bisher in keinem anderen System erhältlich ist.

Aserbaidschan hat eine Gebietsfläche von 86 600 km<sup>2</sup> sowie rund 7.9 Mio Einwohner. Der tiefste Punkt mit -28 m.ü.M. ist das Kaspische Meer und der höchste Punkt ist der Bazarduzu Dagi Berg mit 4485 m ü.M.

*Intergraph (Schweiz) AG*  
 Mapping and GeoSpatial Solutions  
 Neumattstrasse 24  
 CH-8953 Dietikon 1  
 Telefon 043 322 46 46  
 Telefax 043 322 46 10  
 www.geomedia.ch

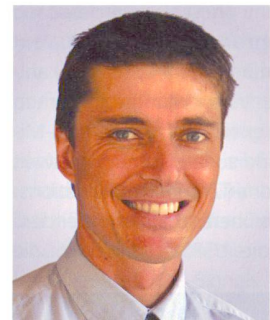
## Firmengründung wüthrich topoconsult

Im Juli 2004 hat sich Thomas Wüthrich als Berater für Landmanagement und Geomatik selbstständig gemacht. Unter dem Namen wüthrich topoconsult erbringt er Dienstleistungen in anspruchsvollen Geomatik-Projekten, in welchen der Überblick des Generalisten genauso gefragt ist wie das Fachwissen des Spezialisten.

Aus seinen früheren Tätigkeiten in den Geschäftsleitungen führender Geomatikunternehmen in der Schweiz verfügt Thomas Wüthrich über ein internationales Netzwerk von Fachleuten und Firmen verschiedenster Disziplinen. Bei Bedarf kann er daraus in kurzer Zeit massgeschneiderte Projektteams zusammen stellen. Die Dienstleistungen umfassen:

### Consulting und Training:

- Beratung in Landmanagement, Vermessung, GIS, Photogrammetrie
- Machbarkeitsstudien und Projektkonzepte
- Entwicklung und Durchführung von Schulungsprogrammen



Thomas Wüthrich.

### Projektmanagement:

- Projektleitung
- Projekt-Monitoring

### Business Development:

- Projekt- und Geschäftsentwicklung
- Leitung von Akquisitionsprojekten

Weitere Informationen sind auf [www.topoconsult.ch](http://www.topoconsult.ch) erhältlich.

*wüthrich topoconsult gmbh*  
 Hinterdorfstrasse 3c  
 CH-8113 Boppelsen  
 Telefon 044 845 02 22  
 Telefax 044 845 02 21  
 info@topoconsult.ch  
 www.topoconsult.ch



## Die neuen L2C-Signale von GPS und die R-Track-Technologie von Trimble

Das US-amerikanische Verteidigungsministerium (DoD) modernisiert derzeit das Global Positioning System (GPS) durch die Bereitstellung von zwei neuen zivilen Satellitensignalen. Dies stellt eine Herausforderung für Unternehmen dar, die GPS-Vermessungssysteme entwickeln. Obwohl die GPS-Modernisierung ältere Empfänger unterstützt, ist eine neue Empfängertechnologie erforderlich, die Anwendern die Nutzung der zusätzlichen Unterstützung und Vorteile der GPS-Modernisierung ermöglicht. In diesem Artikel werden die damit verbundenen Herausforderungen beschrieben. Darüber hinaus wird die R-Track-Technologie vorgestellt, die von Trimble zur Unterstützung der GPS-Modernisierung entwickelt wurde.

### Einführung

GPS wurde 1973 vom amerikanischen Verteidigungsministerium (DoD) entwickelt, um dem US-Militär und zivilen Nutzern weltweit Positions-, Zeit- und Navigations-signale bereitzustellen. Seitdem hat die GPS-Technologie die

Durchführung der täglichen Vermessungsarbeiten grundlegend beeinflusst. Die Einführung der Echtzeit-kinematischen (RTK) Vermessungstechnologie durch Trimble in den neunziger Jahren war ein Meilenstein in der Vermessungsbranche: Vermessungsfachleute konnten beträchtliche Verbesserungen im Hinblick auf Genauigkeit, Effizienz und Produktivität erzielen. Darüber hinaus sind die heutigen kabellosen Stabsysteme von Trimble kleiner, leichter, produktiver und einfacher zu bedienen als je zuvor. Diese Fortschritte in der GPS-Vermessung sind ausnahmslos auf die Weiterentwicklung der GPS-Vermessungsausrüstung zurückzuführen. Abgesehen von der Aktivierung/Deaktivierung der selektiven Verfügbarkeit (SA) sind die eigentlichen GPS-Signale seit dem Start des ersten Satelliten 1978 unverändert geblieben (siehe Abb. 1). Dies wird sich jedoch in Kürze ändern: 1998 hat das US-Verteidigungsministerium einen Plan für die GPS-Modernisierung angekündigt, der derzeit umgesetzt wird.



Abb. 1: Block IIR GPS-Satellit heute.

Träger	Frequenz	Code
L1	1575.42 MHz	C/A und P(Y)
L2	1227.6 MHz	P(Y)

Tab. 1: Heutige GPS-Trägerfrequenzen.



Abb. 2: Trimble R8.

### Neue GPS-Satelliten in Sicht

Der Plan für die GPS-Modernisierung sieht den Start neuer Satelliten vor, die neben neuen militärischen Signalen auch zwei neue zivile Signale senden werden. Das DoD setzt mit der Einführung dieser neuen zivilen Satellitensignale ein deutliches Zeichen für die zivile Nutzung: Es erkennt die starke Präsenz und Bedeutung der zivilen Nutzer an, unter denen Vermessungsfachleute eine wichtige Rolle einnehmen.

Die neuen Signale eröffnen hervorragende Möglichkeiten für eine Verbesserung der Satellitenverfolgung und GPS-Daten. Die meisten GPS-Empfänger unterstützen die GPS-Modernisierung bislang jedoch nicht. Sie sind zwar weiterhin funktionsfähig, ermöglichen Vermessungsfachleuten allerdings nicht die Nutzung der neuen stärkeren Signale.

### GPS-Signale und Empfängertechnologie heute

Die heutigen GPS-Satelliten übertragen zwei Trägerfrequenzen, die als L1 und L2 bezeichnet werden. Auf beide Frequenzen sind Pseudozufalls-codes aufmoduliert, die die Positions-, Zeit- und Navigationsinformationen enthalten. Mit Hilfe dieser pseudozufälligen Codes können GPS-Empfänger mehrere Satellitensig-

nale zur gleichen Zeit verfolgen und genaue Positionen an jedem Punkt der Erde berechnen. Der Unterschied zwischen den beiden Trägerfrequenzen wird in Tabelle 1 veranschaulicht.

Wie in Tabelle 1 dargestellt, enthält die L1-Trägerfrequenz den C/A-Code (Coarse/Acquisition-Code), der für kommerzielle Anwendungen bereitsteht. Auf der L2-Frequenz befindet sich nur der verschlüsselte P(Y)-Code, der der militärischen Nutzung vorbehalten ist.

Zu Beginn konnten kommerzielle GPS-Empfänger nur die L1-Trägerfrequenz empfangen. Zur Erzielung von Positionen mit Vermessungsgenauigkeit war ein Postprocessing der GPS-Daten erforderlich. Innerhalb eines Jahrzehnts entwickelten Wissenschaftler und Vermessungsfachleute innovative Methoden zur Verwendung der L1-Trägerfrequenz, die zugleich die Verfolgung der L2-Frequenz ermöglichen – sie entwickelten Zweifrequenz-GPS-Empfänger, die die Ankunftszeit der L1- und L2-Trägerphasen messen und die über die Entfernung akkumulierten Fehler korrigieren.

Zweifrequenz-Empfänger wurden ursprünglich nur für das Postprocessing von Messungen über grosse Distanzen verwendet, werden jedoch heute auch



Abb. 3: Trimble R7.

für Echtzeitmessungen genutzt. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Vermessungsfachleute die L2-Frequenz stärker nutzen als andere zivile Anwender, um RTK-Positionen mit Zentimetergenauigkeit zu erhalten. Obwohl die heutigen indirekten Methoden zur Verfolgung der L2-Trägerfrequenz zufriedenstellend funktionieren, ist die L2-Signalarstärke im Vergleich zu L1-Messungen geringer.

**Das erste neue zivile Signal: L2C**

Das DoD fügt im Rahmen der GPS-Modernisierung einen kommerziellen Code («ziviles Signal» oder «L2C») zur L2-Frequenz hinzu. Empfänger erhalten mit Hilfe dieses L2C-Signals klare Signale auf zwei Frequenzen, die für die Fehlerkorrektur bei modernen RTK-Vermessungen erforderlich sind.

Auf das L2C-Signal wird ein höher entwickelter Code aufmoduliert. Dieser ermöglicht modernen Empfängern die Erfassung leistungsfähigerer L2-Messungen, die mit den heutigen Satelliten nicht erzielt werden können. L2C-Signale sind verfügbar, sobald der erste «modernisierte» Block-IIR-M-Satellit gestartet wird (für Herbst 2004 vorgesehen).

Es wird allgemein erwartet, dass L2C in Zukunft das am häufigsten verwendete GPS-Signal sein wird.

**Ebenfalls geplant: die L5-Trägerfrequenz**

Der zweite Schritt der GPS-Modernisierung umfasst die Einführung eines völlig neuen Trägersignals mit 1176.45 MHz. Im Vergleich zu anderen Trägerfrequenzen bietet dieses als L5 be-

zeichnete Trägersignal eine höhere Leistung und verwendet eine grössere Bandbreite, die längere Codes ermöglicht. Dies wird die Erfassung und Verfolgung schwächer Signale wesentlich vereinfachen.

L5 wird mit einer neuen Generation der so genannten Block-IIIF Satelliten eingeführt, die sich in der Entwicklungsphase befinden. Die Einführung von L5 erfolgt nach der Einführung des L2C-Signals und wird entsprechend später abgeschlossen.

Tabelle 2 enthält einen vollständigen Vergleich der modernisierten Trägerfrequenzen.

**Trimbles Antwort auf die GPS-Modernisierung: Trimble R-Track**

Das Forschungs- und Entwicklungsteam von Trimble hat nach der Ankündigung des amerikanischen Verteidigungsministeriums umgehend mit der Arbeit an einer Empfängertechnologie begonnen, die die neuen zivilen Signale unterstützt. Das Ergebnis dieser Arbeit sind drei neue L2C-fähige Zweifrequenz-GPS-Empfänger mit der Trimble R-Track-Technologie, die Trimble Ende 2003 auf dem Markt einführte (Abb. 2 bis Abb. 4). Die Trimble R-Track-Technologie ermöglicht die Verfolgung des L2C-Signals, sobald die modernisierten Satelliten in die Umlaufbahn gebracht werden und die Übertragung beginnt.

**Funktionsweise von Trimble R-Track**

Die Grundlage der Trimble R-Track-Technologie ist ein integrierter Schaltkreis der neuesten Generation im GPS-Empfänger, der die neue L2C-Signalstruktur

erkennt. Dieser Schaltkreis ermöglicht:

- L1- und L2-Trägerphasenmessungen mit geringem Datenrauschen und einer Genauigkeit von unter 1 mm
- ein erhöhtes Signal-Rausch-Verhältnis für L2C-Satelliten
- maximale Mehrwegeunterdrückung
- eine hervorragende Verfolgung tiefstehender Satelliten.

Neben der Verfolgung des neuen L2C-Signals unterstützt Trimble R-Track weiterhin vollständig die alten Satelliten.

**Auf der Erde geprüft und erprobt**

Die Trimble R-Track-Technologie wurde zur Überprüfung der Interaktion der GPS-Satelliten des neuen IIRM Blocks mit bestehender und modernisierter Vermessungsausrüstung getestet. Das Trimble R7 GPS-System war das einzige L2C-fähige System, das zum Zeitpunkt der Tests auf dem Markt eingeführt war. Die Tests wurden von der US-Programmkordinationsstelle (Joint Program Office, JPO) durchgeführt. Das JPO verwaltet das GPS-System Navstar. Mit dem Trimble R7-System, das sowohl die heutigen Satellitensignale als auch die neuen L2C-Signale nutzen kann, wurde erfolgreich nachgewiesen, dass die Daten der Block IIR-M-Satelliten erfasst, verfolgt und aufgezeichnet werden können. Die Tests mit dem Trimble R7 erfolgten bei ITT Industries in New Jersey, wo die Block IIR-M-Satelliten vor dem Start getestet werden. Das JPO nutzte einen kommerziellen Simulator zur Simulation der GPS-Konstellation und zur Erzeugung aktueller Satellitensignale. Die simulierte Konstellation wurde anschliessend mit dem Ausgang eines IIR-M-Satelliten gekoppelt. Somit konnten die derzeitigen Signale zusammen mit einem Satelliten des Blocks IIR-M verfolgt, verwendet und eine Lösung erzeugt werden. Bei der anfänglichen Entwicklung der Trimble R-Track-Technologie



Abb. 4: Trimble NetRS.

wurde ein L2C-fähiger GPS-Simulator verwendet. Es bestanden jedoch Bedenken, dass sich der tatsächliche Block IIR-M-Satellit auf seiner eigentlichen Umlaufbahn anders verhalten könnte. Die Tests in New Jersey gaben Trimble somit die Gelegenheit, die Qualität der R-Track-Technologie sicherzustellen.

**Trimble R-Track: Vermessungslösung für das L2C-Signal**

Wie zuvor erwähnt, bietet das L2C-Signal zwar hervorragende Möglichkeiten zur Verbesserung der Satellitenverfolgung und Vermessungsdaten, aber die meisten der Zweifrequenz-GPS-Empfänger verfügen bislang nicht über die überlegene Technologie, die zur Verfolgung des neuen Signals erforderlich ist. Die Trimble R-Track-Empfänger bieten die erste Lösung für Vermesser, die von den Vorteilen des L2C-Signals profitieren möchten.

Anwender von Trimble R-Track-Empfängern können sogar vor dem Abschluss der L2C-Modernisierungsphase leistungsfähigere L2-Messungen nutzen und ihre Produktivität erhöhen. Bereits mit dem Start des allerersten L2C-Satelliten werden verbesserte Lösungen erzeugt. Der Grund hierfür ist, dass das L2C-Signal eine Verbesserung der derzeitigen Zweifrequenzlösung darstellt. Darüber hinaus ist die GPS-Modernisierung mit bereits bestehenden Instrumenten kompatibel.

**Schlussfolgerung**

Die Einführung der L2C-Signale im Rahmen der GPS-Modernisierung bietet Vermessungsfachleuten die Möglichkeit einer zuver-

Träger	Frequenz	Code
L1	1575.42 MHz	C/A und P(Y)
L2	1227.6 MHz	L2C und P(Y)
L5	1176,45 MHz	L5, zivil

Tab. 2: Modernisierte GPS-Trägerfrequenzen.

lässigeren Satellitenverfolgung und alle damit verbundenen Vorteile. Sie signalisiert zugleich das Bekenntnis des US-Verteidigungsministeriums zur Unterstützung der zahlreichen zivilen GPS-Nutzer weltweit. Obwohl die neuen zivilen L2C-Signale in Kürze verfügbar sind, ermöglicht die Technologie der meisten GPS-Empfänger derzeit nicht die Nutzung der neuen Signale. Mit der Trimble R-Track-Technologie, die bereits mit einem modernisierten Satelliten getestet wurde, können Vermessungsfachleute die Vorteile der Modernisierung nutzen und somit ihre Genauigkeit, Effizienz, Produktivität und Wettbewerbschancen erhöhen.

Da die meisten Vermesser ihre Vermessungsinstrumente mehrere Jahre lang verwenden, sollte

schon beim Kauf eines GPS-Empfängers – sei es für die Feldvermessung oder permanente Installation – die GPS-Modernisierung in Betracht gezogen werden. Der Kauf eines Empfängers, der bereits L2C-Signale ohne Hardwareaktualisierungen empfangen kann, ist eine sichere Investition, die sich über viele Jahre hinaus bezahlt macht und die maximale Genauigkeit und Produktivität während der gesamten Lebensdauer des Geräts garantiert. Die neuesten Geräte der R-Track-Technologie stellen wir Ihnen gerne bei Ihnen vor Ort vor.

*allnav ag  
Obstgartenstrasse 7  
CH-8006 Zürich  
Telefon 043 255 20 20*

sämtliche touristische Objekte, wie Hotels, Restaurants oder Radwege, ortsbezogen gesucht und in digitalen Karten dargestellt. Dabei erlaubt die integrierte Objektdatenbank von Zope einen einfachen zu administrierenden Stand-alone Betrieb der Anwendung. Geo- und Fachdaten können im GML-Format importiert oder online gepflegt werden. Im Pilotprojekt von ReGeo wurde zusätzlich eine WFS-Client-Schnittstelle realisiert, über welche der Datenaustausch mit einer im Projekt entwickelten Datenbankstruktur stattfindet. Schnittstellen zu anderen Datenquellen, wie SQL-Datenbanken, sind ebenfalls realisierbar. Der Vorteil liegt auf der Hand: Bereits vorhandene Daten können problemlos genutzt werden, redundante Datenerhaltung wird vermieden.

Alle am Betrieb des Informationssystems beteiligten Akteure (beispielsweise Tourismusverbände und -verwaltungen, Leistungsträger sowie Touristen) können über eine einheitliche Schnittstelle auf den zentralen Datenbestand zugreifen und diesen mit Hilfe intelligenter und bewährter Sicherheits- und Rollenkonzepte von Zope nutzen und pflegen. Dadurch ist die Aktualität und Authentizität der Informationen, wie Sonderangebote, Preise und Öffnungszeiten, sichergestellt. Die Internet-Anwendung bietet dynamischen Multi-Language-Support, d.h. zusätzliche Sprachen und Seiten können ohne das Programmieren neuer HTML-Seiten erzeugt werden. Die mehrsprachige Website kann online

und durch das Importieren von Daten im XML-Format als Serviceleistung durch das ReGeo-Team oder selbstständig durch den Kunden gepflegt werden.

Bei der Präsentation der Daten im Internet kommen lediglich HTML und Javascript zum Einsatz. Auf Applets wird konsequent verzichtet, dadurch wird die Gefahr von Darstellungsproblemen aufgrund der häufigen Fehlkonfigurationen von Java umgangen. Ein integrierter 3D-Viewer auf Basis des kostenlosen und weitverbreiteten Macromedia Shockwave Plug-ins erlaubt die Darstellung ausgewählter Objekte, wie z.B. Wandertouren und Unterkünfte, auf virtuellem Terrain.

Bis zum Ende des Projektes im Herbst 2004 erhalten die Testgebiete – die Nationalparks Thayatal und Podyji, der Naturpark Thüringer Wald und der Koziernicki Park in Polen – zukunfts-sichere und erweiterbare Touristeninformationssysteme, die auf offenen Standards und Open Source Komponenten aufgebaut sind. Testen Sie die Funktionalität der geo-multimedialen Internetanwendung unter [www.regeo.org/thayatal](http://www.regeo.org/thayatal). Feedback und Fragen beantworten wir Ihnen gerne unter [regeo@agrolab.de](mailto:regeo@agrolab.de).

*AGROLAB GmbH  
ReGeo-Projekt und -Vertrieb  
Schulstrasse 1  
DE-85416 Oberhummel  
Telefon 0049 8761-7613-39  
Telefax 0049 8761-7613-56  
[katja.mueller@agrolab.de](mailto:katja.mueller@agrolab.de)  
[www.regeo.org](http://www.regeo.org)*

## EU-Projekt ReGeo: gastfreundlich aufbereitete Geodaten

Geodaten finden immer häufiger auch in populären Internet-Anwendungen Einsatz. Derzeit werden im EU-Projekt ReGeo Informationssysteme entwickelt, die touristische Regionen und ihre Infrastruktur als Text und in Karten, entweder in 2D- oder 3D-Qualität, darstellen. Zu den vier europäischen Testgebieten gehört unter anderem der österreichische Nationalpark Thayatal.

Die Internet-Anwendung basiert auf der Integration zweier bekannter OpenSource-Komponenten: dem Web Application Server Zope und dem Minnesota Mapserver. Diese Kombination ermöglicht die Entwicklung von Spatial Content Management Systemen, welche verschiedenste Informationen in Verbindung mit dynamischen Karten präsentieren. Im ReGeo-Projekt werden

