



Schweizerische Organisation für Geo-Information  
Organisation Suisse pour l'Information Géographique  
Organizzazione Svizzera per l'Informazione Geografica  
Swiss Organisation for Geographic Information

---

**Nachleseplattform zur GIS/SIT  
10.-12. Juni 2008 in Zürich**

Bericht im Auftrag der Fachgruppe GIS-Technologie SOGI

Autoren:

Dr. Dirk Burghardt, Raphael Kunz, Jana Leuschner, Gianluca Miele,  
Claudio Pajarola, Andrea Ryffel, Stefan Schmid

## 1. Eckdaten der GIS/SIT 2008

Die Fachgruppe Technologie der SOGI versucht mit der vorliegenden Nachleseplattform die wesentlichen Trends und Hauptthemen der GIS/SIT 2008 Konferenz in komprimierter Form darzustellen. Mit Unterstützung von Masterstudenten und Doktoranden der Abteilung Geographische Informationssysteme der Universität Zürich wurden dazu alle Fachvorträge besucht (siehe Abschnitt 2) und strukturierte Herstellerbefragungen durchgeführt (siehe Abschnitt 3). Als Ergebnis ist es möglich, allen interessierten Personen, einen kurzen Eindruck zu wesentlichen Themen der Konferenz zu vermitteln.

Alle zwei Jahre findet die grösste Schweizer Messe im Bereich Geoinformation statt. Veranstalter ist die Schweizerische Organisation für Geo-Information (SOGI) zusammen mit Partnerverbänden aus den Bereichen Gemeinden und Städte, Ver- und Entsorgung, Bau- und Raumplanung sowie Informatik. Die GIS/SIT 2008 wurde vom 10.-12. Juni in Zürich durchgeführt und stand unter dem Motto „Geoinformation schafft Mehrwert“. Etwa 530 Besucher aus allen Anwendungsgebieten hatten dabei die Möglichkeit, sich an Fachvorträgen über neueste Tendenzen und Entwicklungen zu informieren oder sich durch Hersteller aktuelle Hard- und Software-Lösungen vorführen zu lassen.

Die einleitende Keynote des Google-Geoteams Switzerland wurde von Daniela Brica in Form einer charmanten Produktpräsentation gehalten. Insgesamt 110 Teilnehmer nutzen die Gelegenheit, sich am ersten Tag in vier verschiedenen Workshops mit den folgenden Themen intensiver auseinander zu setzen:

- „Open“-Software
- Einführung in GML
- Mobile GIS
- In 5 Minuten zur eigenen Online-Kartenanwendung

Im Rahmenprogramm wurde eine Posterpräsentation durchgeführt, sowie eine EuroGIS-Party anlässlich der zeitgleich stattgefundenen Fussball EM 2008.

## 2. Themenblöcke

### Geodaten, Geodienste: Infrastruktur und Modellierung

In der modernen „Wissensgesellschaft“ stellen die raumbezogenen Informationen eine Schlüsselressource dar. Unter der These, dass die Verbreitung und das zur Verfügung stellen von Geodaten den volkswirtschaftlichen Nutzen steigert, fanden im Rahmen der GIS/SIT mehrere Vortragsreihen zu diesem Thema statt. Auch die Systemanbieter zeigten sich diesbezüglich positiv eingestellt und signalisierten deutlich, dass einer der Trends in der Branche im Bereich der Geodienste liege. Die immer enger zusammenwachsenden IT-Infrastrukturen haben zu Austausch und Nutzung von Geo-(Daten) geführt. Eine der grundlegendsten Voraussetzun-

gen dafür sind Standards und Dienste. Wobei es die so genannten Webdienste hier als besonders zu beachten gilt, da diese die Möglichkeit bieten, IT- Infrastrukturen, unter Verwendung von XML und serviceorientierter Architekturen (SOA), lose zu koppeln.

Weiter wurden im Rahmen dieser Vortagsreihe die Geodienste im Bezug zur nationalen Geodaten-Infrastruktur (NGDI) vorgestellt. Gerade bei den Geobasisdaten existieren hohe Anforderungen hinsichtlich Qualität, Aktualität, Verfügbarkeit und Austauschbarkeit. Bevor diese Dienste für Geodaten jedoch definiert und aufgebaut werden können, bedingt es einer Katalogisierung im Rahmen des neuen Geoinformationsgesetzes, damit auch die Zuständigkeiten innerhalb des föderalen Systems bestimmt sind.

Beachtenswert sind auch die Initiativen von Privatpersonen im Kontext von Web 2.0 mit dem Ziel raumbezogene Informationen verschiedenster Art zu erfassen und gebührenfrei zur Verfügung zu stellen (siehe u.a. OpenAdresses oder OpenStreetMap). An der GIS/SIT konnte man sich dazu an einer betreuten Posterpräsentation informieren. Aufgeschlossen gegenüber den neuen Entwicklungen zeigen sich die Hersteller von Geräten und GIS-Lösungen. Sie erkennen darin alternative Möglichkeit Geo-Daten zu beziehen. Durch die lizenzkostenfreie Nutzung sehen sie Chancen, dass sich neue Märkte öffnen. Natürlich gibt es viele Fragen bezüglich Qualität, Attributierung, Konsistenz etc. Interesse und Enthusiasmus sind vorhanden, was sich in teilweise exponentiellen Nutzerregistrierungsraten zeigt.

Auch der Bereich Sicherheit von Geowebdiensten war ein Thema an der Konferenz. Hierzu wurde ausgeführt, dass Konzepte und Standardverfahren verfügbar sind und für die Verwendung mit Geowebdiensten nur minimal angepasst werden müssten. Praktische Umsetzungen und Implementierung sind noch ausstehend. Für eine breite Nutzbarkeit der Dienste einer nationalen Geodateninfrastruktur sind solche Qualitäts- und Sicherheitsstandards von zentraler Bedeutung.

## **GIS in Städten und Gemeinden**

Der Einsatz von GIS in Städten und Gemeinden hat in den letzten Jahren bereits stark zugenommen und wird noch weiter wachsen. Es wurden einige erfolgreiche Anwendungen und neue Dienstleistungen präsentiert, zur Unterstützung von Baubewilligungsverfahren, zur Erfassung und Erhaltung der kommunalen Infrastruktur oder mobile Anwendungen als Erleichterung im Feldeinsatz. Die Verantwortlichen waren sich allerdings einig, dass für die Erschliessung neuer GIS Einsatzgebiete und zur Verbesserung bestehender Systeme einige Bedingungen beachtet werden müssen. So sind nebst Daten, Modellen und Know-how vor allem eine starke Orientierung an den Kunden, sowie gute Kenntnisse der Prozesse und Abläufe für eine erfolgreiche Integration von GIS notwendig. In den meisten Fällen wurde betont, wie wichtig eine frühzeitige Einbindung und Information aller Beteiligten ist, um eine breit abgestützte Spezifikation der Anforderungen an die GIS-Lösung zu erreichen.

Ebenso facettenreich wie die Einsatzmöglichkeiten, sollten auch die möglichen Lösungsansätze sein. Neben den etablierten Experten-GIS, werden

künftig vor allem massgeschneiderte, einfach zu bedienende und Browserbasierte Anwendungen gefragt sein, wobei die GIS-Funktionalitäten vermehrt auch direkt in den Fachanwendungen integriert sein können. Solche Applikationen entkoppeln den GIS-Einsatz von Expertenwissen und tragen wesentlich zur Verbreitung und Nutzung von GIS, als unterstützendes Werkzeug für alle, die mit raumrelevanten Daten arbeiten, bei. Wenn sich Geoinformation für bereits bestehende Prozesse in eine Applikation integrieren lässt, entsteht ein echter Mehrwert, ohne dass dafür zusätzliche Hürden in Form von weiteren Programmen oder Wissen genommen werden müssen. Marketing und Kommunikation sind auch für Geoprodukte entscheidend. Eine offensive Strategie sowie ein aktives Aufzeigen der Möglichkeiten sind notwendig, um die Akzeptanz und das Interesse am Mehrwert Geoinformation zu steigern.

### **Risikomanagement**

Trends im Bereich des Risikomanagements, welche an der GIS/SIT 2008 erkennbar wurden, betreffen die Erarbeitung eines „Spatial Information Management“ (SIM). Ziel ist es die Bereiche Umwelt, Gefahren und Risikomanagement in einem System miteinander zu verbinden. Systeme, die diesem ähneln sind z.B. Einsatzleitsysteme für Behörden. Weitere Anwendung betreffen beispielsweise Versicherungen, da diese Geodaten in ihren Vorhersage und Risikomodellen nutzen. Zudem wird die Einbindung verschiedenster Interessengruppen angestrebt.

Die Grundlagen für ein effizientes Risikomanagement sind nicht zuletzt in immer exakter werdenden Geländemodelldaten mit Auflösung von 10m bis 25m zu finden. Hinzu kommt die Nutzung interaktiver Möglichkeiten zur Gefahrenprävention z.B. in der Lawinenausbildung unter Einsatz von mobilen Systemen im m-Learning. Durch einen Ansatz im Kleinen (mobile Ausbildung einzelner Personen zum Erkennen der Hangneigung im Gelände), können evt. später Effekte im Grossen (Nichtauslösen einer Lawine und Verhinderung eines möglichen Schadens) verhindert werden.

### **Verkehr und Mobilität**

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) konzipiert und erstellt zurzeit das Management Informationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) zur Steuerung seiner strategischen, konzeptionellen und operativen Aufgaben. MISTRA ist ein anwenderorientiertes Informationssystem mit Raumbezug, welches schnell über wesentliche Ereignisse und Zustände des Strassennetzes Auskunft gibt. Eine Verknüpfung und Integration mit anderen GIS ist dabei möglich. Seit Januar 2008 sind erste Teile des Systems beim ASTRA in Betrieb genommen. Ab 2010 soll eine Inbetriebnahme durch die Kantone erfolgen.

Ein Hauptpunkt von MISTRA ist das Verkehrsmanagement. In einer ersten Version stehen hierbei Daten des Verkehrsmonitoring und der Unfallstatistik zur Verfügung. Die Integration von Navigationsdaten (beispielsweise die Anzahl Fahrstreifen, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Informationen zu Gewicht und Breite, Abbiegebeziehungen, Routineangaben oder auch Restriktionen auf Strassen) muss zudem periodisch aktualisierbar sein. Der Datenaustausch erfolgt mit INTERLIS2.

## Kanaldatenmanagement und GIS für Elektrizitätswerke

Bearbeitet man Kanaldaten oder Daten von Elektrizitätswerken in einem Geographischen Informationssystem, sind diverse Herausforderungen zu meistern. Oft ist die ganze „Applikations- und Datenfluss-Landschaft“ historisch gewachsen und auf die jeweiligen Bedürfnisse unterschiedlicher Fachapplikationen ausgerichtet. Es werden sehr viele Objekte erfasst, analysiert und visualisiert. Ein Objekt kann zudem seinen planungs-, sowie seinen physischen Zustand, den Datenherr, sowie den Endbenutzer ändern. Weiter werden oft viele unterschiedliche Daten, wie zum Beispiel Daten zu Objekt, Zustand, Planung und Unterhalt erhoben. In diesen Kontext eingebettet, wurden an der GIS/SIT 2008 diverse Neuerungen präsentiert.

Eine Amtsstelle, zuständig für diverse Versorgungs- sowie Entsorgungsaufgaben, hat sich als Lösungsansatz für die Organisation ihrer Kanalnetzdaten folgende Lösung überlegt: Der Datenaustausch zwischen einzelnen Fachapplikationen soll nicht mehr bilateral und direkt, sondern strukturiert über ein Data Warehouse erfolgen. Fachapplikationen und Auskunftssysteme sind über eine normierte Schnittstelle an das Data Warehouse angebunden. Diese Schnittstelle bietet räumliche, thematische, wie auch Tabellen- und Statusabfragen auf die Daten an. Werden Daten für eine Fachapplikation erhoben, so muss diese Applikation für diese Daten einen eindeutigen Schlüssel generieren, welcher dann bei jedem Datenaustausch weitergegeben werden muss. Auskünfte, Auswertungen und die Präsentation von Resultaten erfolgt ausschliesslich über eine einheitliche Applikationsebene. Die verschiedenen Zustände von Objekten, extrahiert aus der generellen Entwässerungsplanung, werden im Data Warehouse geführt. Wird nun ein Objekt realisiert wird, wird es mit Vermessungsdaten ergänzt, durch das Kanalinformationssystem (KIS) übernommen, im Data Warehouse modifiziert und dem KIS als Datenherr zugeteilt.

Um der Entwicklung in der Geoinformation im Bereich von unterirdischen Leitungen Rechnung zu tragen, wurde die SIA-Norm 405 überarbeitet. An der GIS/SIT wird darum einen Einblick in die laufende Umsetzung der Norm gegeben. Über ein Merkblatt soll ermöglicht werden, dass Leitungsinformationen kundengerecht bereitgestellt werden können, der Datenaustausch zwischen einzelnen Werken, den Betreibern und allen an der Projektierung und Erstellung Beteiligten sichergestellt werden kann. Um die neue Norm anzupassen wurde ein Workshop mit involvierten Betreibern durchgeführt. Dass der Umfang der Norm sorgfältig abzustecken - beziehungsweise, dass es einer klarere Trennung zwischen Werk- und Leitungskataster bedarf und die dritte Dimension optional gefordert ist, sind einige der erarbeiteten Resultate.

Seit der Einführung des Leitungskatasters vor rund 30 Jahren haben sich Bedürfnisse und Anforderungen, vor allem um das Datenmodell und den Datenaustausch, geändert. Ein neuer, moderner und kundengerechter Leitungskataster ist erstellt worden. Neuerungen gibt es in diversen Prozessen, der Organisation, der Datenmodellierung und der Darstellungsmodellierung. Eine zentrale Rolle spielt dabei das schweizweit einzigartige, neu erarbeitete und vollständig in Interlis beschriebene Datenmodell (DM3 LK BL/Interlis). Dieses berücksichtigt alle Medien in der gleichen,

leitungskataster-gerechten Datentiefe. Das DM3 LK BL/Interlis soll unter anderem flexibel für künftige Entwicklungen sein, sowie einen Austausch ohne Verlust von Informationen zu Geometrie und Sachdaten ermöglichen.

## Erdbeobachtung und Fernerkundung

Fernerkundungsmethoden werden nicht nur satellitengestützt, sondern immer öfter auch terrestrisch genutzt. Instrumente wie Radar, Lidar und Sonar bieten die Möglichkeit, hochauflösende Informationen zu extrahieren und damit Höhen- und Oberflächenmodelle sowie 3D-Modellierungen von Objekten mit Auflösungen im Meterbereich zu generieren. Durch die Mobilität der Sensoren können Aufnahmen schnell und flexibel gemacht werden und bei Umweltereignissen bzw. in Krisensituationen zum Monitoring und zu (Schadens-) Kartierungszwecken dienen.

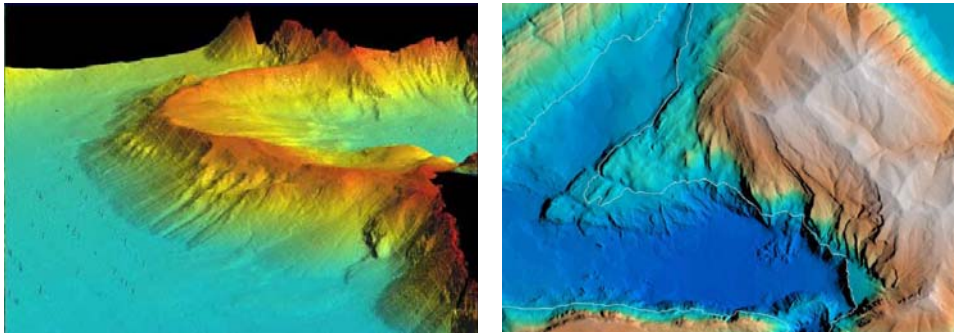


Abbildung 1: DHM einer subaquatischen Moräne aufgenommen mit interferometrischem Sonar (links) und Kombination aus sonarbasierendem Unterwasser-Höhenmodell und DHM25 der swisstopo (rechts).

## 3D-Visualisierung und Animation

Jeder Ort kann heute via Webkarten in Sekunden erreicht und ausgedacht werden. Die Verschmelzung von hochwertigen Luft-/ Satellitenbildern, digitalen Karten und Geländemodellen zu interaktiven Landschaftsmodellen erlauben zudem eine virtuelle Betrachtung der Erdoberfläche, die den realen physischen Gegebenheiten immer näher rückt. Diese Entwicklung hin zur möglichst realitätsgetreuen Abbildung des Raumes wird in Zukunft eine wesentliche Rolle spielen, so auch für den Webauftritt von politischen Instanzen.

Durch die jüngsten Entwicklungen virtueller Globen ist die Visualisierung von räumlichen Daten, wie auch das Bewegen im virtuellen Raum weiter ausgebaut worden. Der bekannteste unter ihnen ist Google Earth, dessen Popularität und starke Verbreitung unter anderem auf den offenen Schnittstellen und der guten Dokumentation basieren. So haben beispielsweise Gemeinde und Städte die Möglichkeit, ihre für den Besucher relevanten Geodaten und multimedialen Inhalte in Google Earth zu integrieren. Um dem Besucher einen möglichst realitätsgetreuen Einblick zu verschaffen, werden dabei vermehrt 3D-Visualisierungen vorgenommen. Aktuelle Projekte benutzen KML (Keyhole Markup Language) oder CityGML (City Ge-



ographic Markup Language) zur Realisierung von 3D-Modellen (Landschafts- oder Stadtmodelle). Bei der Verwendung von GIS-Daten bietet die Open Source Lösungen von PostGIS/PostgreSQL und PHP eine kostengünstige und einfache Konvertierung in das KML-Format.

Die Dynamik von Webkarten und virtuellen Globen wird durch Interaktivität und Animation gewährleistet. Interaktive Navigation und spezifisch thematische Spaziergänge durch den virtuellen Raum sind eine erwähnte Möglichkeit. Ein weiterer Trend ist die Integration von Echtzeitdaten und Webdiensten wie beispielsweise Webcams, Wetterdaten, Fahrplandaten oder kulturelle Veranstaltungen.

## **Bau und Facility Management**

Facilities wie Parzellen und Gebäude sind ständigem Wandel unterlegen. Veränderungen in der Zonenzugehörigkeit und Wechsel des Grundeigentümers im Fall von Bauland oder Bautätigkeit wie Renovierungsarbeiten an Gebäuden unter Denkmalschutz sind konkrete Beispiele für den ständigen Wandel von Objekten. Die Erfassung dieses Wandels, also die Aktualisierung des ehemaligen Zustands, ist ein zentrales Thema für kantonale Behörden.

Eine Möglichkeit zur Gewährleistung aktueller Geo- und Sachdaten im Bau und Facility Management (FM) ist die Verwendung eines GIS. Die Grundeigenschaften dieses Informationssystems, wie digitale Erfassung, Speicherung, Verwaltung und Präsentation von Daten ermöglichen eine verbesserte Planung, Kontrolle und Bewirtschaftung von Facilities. Dies wiederum führt zur erhöhten Nutzungsflexibilität, Arbeitsproduktivität und Kapitalrentabilität.

Die Suche nach Bauland ist nach gängiger Art mit grossem zeitlichem und allenfalls finanziellem Aufwand verbunden, was den Handel hemmen und sich für die regionale Wirtschaftsförderung negativ auswirken kann. Durch die Verwendung einer Baulanddatenbank als Internetportal für Baulandsuchende und eines WebGIS zur Verwaltung und Präsentation der Baulanddaten kann die Aktualisierung effizienter gestaltet, die Suche vereinfacht und die Zugänglichkeit zu relevanten Informationen verbessert werden.

Ähnliche Einsatzmöglichkeiten einer WebGIS-Anwendungen wurden auch im Bereich der Denkmalpflege-Inventarisierung vorgestellt. Mittels eines Erfassungs-Clients, bestehend aus einem portablen Computer, einer digitalen Kamera und einer implementierten Applikation, werden Bilder von Gebäudeobjekten, wie auch Aufnahme- und Objektstandorte (Georeferenzierung) und Aufnahmeperspektiven nach einem bestimmten Erfassungsablauf festgehalten. Die Überführung jener Informationen vom Erfassungs-Client (lokale Datenbank) auf die zentrale Datenbank erhöht den Informationsgehalt und Nutzen eines Inventars. Durch den Einsatz solcher Erfassungs-Clients wird eine sichere Aktualisierung gewährleistet, was vorteilhaft für die parallele und strukturierte Erfassung von Gebäudefotografien ist.

## **Amtliche Vermessung und LV95**

Per 1. Juli 2008 tritt die Verordnung über Geoinformation des Geoinformationsgesetzes (GeolG) in Kraft. Dort wird festgehalten, dass die Landesvermessung 95 (LV95) der amtliche Lagebezugsrahmen für sämtliche Geobasisdaten des Bundesrechts ist. Bis spätestens 2020 müssen alle Geodatensätze, die im Katalog der Geobasisdaten aufgeführt sind in LV95 überführt und darin verwaltet werden. Mit dem neuen Bezugsrahmen wird die Erhebung und Aktualisierung, wie auch der Austausch von Geodaten über Landesgrenzen hinweg und der Einsatz von satellitengestützten Messmethoden wesentlich vereinfacht.

Das Bundesamt für Landestopographie hat diesbezüglich bereits erste wichtige Schritte gemacht. Mit der Einführung des topografischen Landschaftsmodells (TLM) wird man dort die Datenproduktion und -haltung sukzessive auf LV95 umstellen. Die Lage- und Höhen Transformationen werden dabei standardmässig in einer zentralen und generischen GIS-Infrastruktur verfügbar sein. Diese basiert auf einer serviceorientierten Architektur und ermöglicht die Nutzung von zentral bereitgestellten Datenaustauschprozessen. Dazu wurde bereits ein Internet-Portal aufgeschaltet. Dort stehen nebst verschiedenen Informationen zum neuen Bezugsrahmen auch unentgeltlich Geodienste zur Verfügung (z.B. REFRAME), mit denen die Transformationen online durchgeführt werden können.

## **Web-GIS, virtuelle Globen und mobile GIS**

Eine Vielzahl von Beiträgen und Präsentationen befasste sich mit dem Thema Web-GIS. Die Ausrichtung der Beiträge war sehr vielseitig und es liess sich keine allgemeingültige Stossrichtung ausmachen. Zudem konnte das Thema in zahlreichen anderen thematischen Blöcken ebenfalls angetroffen werden, was die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten verdeutlicht. Abbildung 2 zeigt ein Anwendungsbeispiel der Gemeinde Uster, in welchem Geodaten und multimediale Inhalte in einen virtuellen Globus integriert werden.

Präsentationen über die Erfassung und Verwaltung von Kulturobjekten in einigen Kantonen, oder die Integration des Emissionskatasters in ein Web-GIS hatten klar einen Fallstudiencharakter. In beiden Fällen wurde betont, dass neben den Visualisierungsmöglichkeiten auch zusätzliche Editierungs- und Auswertungsfunktionen angeboten werden. Weiter liess sich eine Tendenz zum Thema Web-GIS in und für die Raumplanung erkennen. In jenen Fällen lag das Hauptaugenmerk auf der Zugänglichkeit für eine breite Anwendergruppe und den guten Vernetzungsmöglichkeiten von Geobasisdaten, die ein Web-GIS bieten kann. Technisch orientiert waren zwei Beiträge, die sich mit der Sicherheit von Geowebdiensten und mit einem Framework zur Erstellung von Web-GIS befassen. Als Trend kann sicher herausgestrichen werden, dass neben den klassischen Visualisierungsmöglichkeiten vermehrt versucht wird, zusätzliche GIS- und Analyse-Funktionalitäten mit in die Web- und mobilen Applikationen zu integrieren.



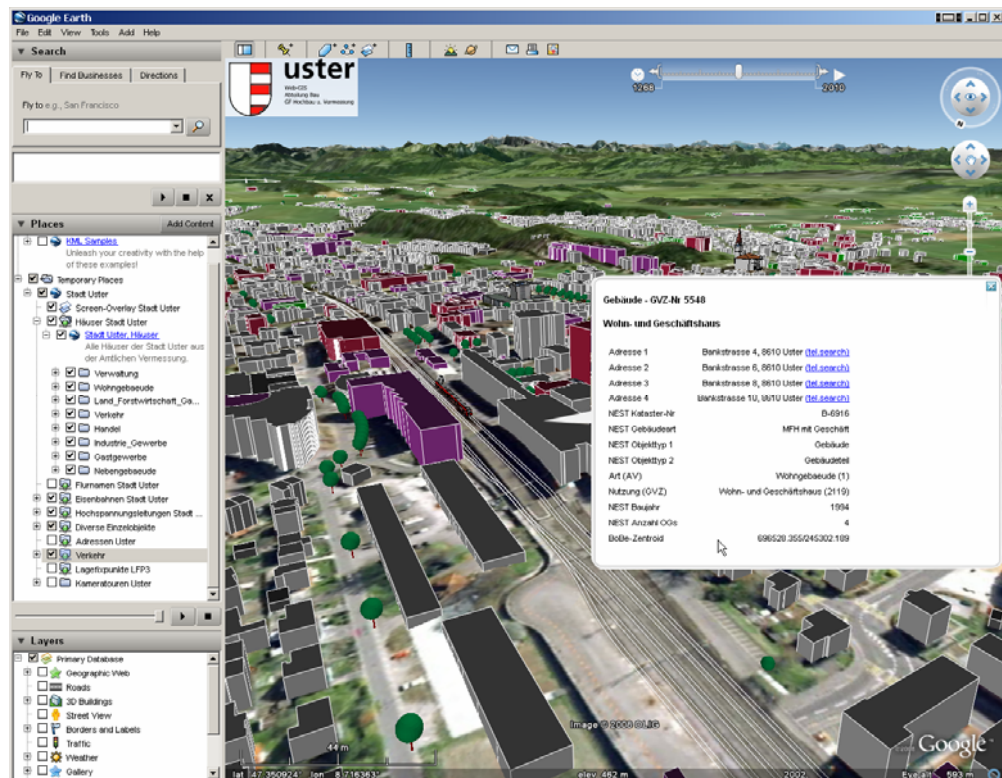


Abbildung 2: Nutzung von Google-Earth für die Visualisierung von Gemeinde-GIS Daten, A. Neumann (Stadt Uster)

Die Thematik mobile GIS auf dem Handy wurde oft als Beispiel für das Medium und den Markt der Zukunft herangezogen. An der diesjährigen GIS/SIT waren die Beiträge zu diesem Bereich hauptsächlich im Workshop Mobile GIS konzentriert.

## Prozesse und Datenintegration

Zum Thema Prozesse und Datenintegration wurden an der diesjährigen GIS/SIT vier Vorträge gehalten, wobei der erste Vortrag allgemeinen GIS-Trends gewidmet war, während die anderen drei sich mit konkreten Fallbeispielen aus verschiedenen Bereichen der Datenintegration beschäftigten. Die Trendanalyse startete mit der These „GIS hat noch ein enormes unausgeschöpftes Potential“. Dafür sei es jedoch notwendig die bestehenden Tools und Methoden zu optimieren, damit es für alle einfacher wird und GIS mehr Nutzer erreichen können. Daten und Prozesse sind dafür essentiell, denn softwaretechnisch ist vieles möglich. Die Verwendung von Standards und der Aufbau serviceorientierter Architekturen (SOA) werden zukünftig entscheidend sein bei der Integration von mehrfachen GIS-Services zur Anreicherung von Geodaten und Webinhalten. Zum Schluss wurde festgehalten, dass die GIS-Community mehr Offenheit gegenüber den Anwendern und den eigenen Prozessen braucht und gerade diese gelte es in einigen Bereichen zu überdenken.

Anschliessend an die Trendanalyse folgten Themen mit hohem praktischem Bezug. Am Beispiel einer städtischen Verwaltung wurde aufgezeigt, wie man mit dem Organisationstool *Qensure* Prozesse und Verantwortlichkeiten in einer Geoinformations-Organisation definieren und auch nachhaltig bewirtschaften kann. Weiter wurde die Nutzung geographischer Information für das Assetmanagement thematisiert. Als grundlegend wurde dort die Verfügbarkeit offener und flexibler Systemumgebungen betrachtet. Abschliessend wurde eine Geodateninfrastruktur (GDI) aus der Telekommunikation kurz vorgestellt und gezeigt wie Daten, Personen und Wissen dank einer GDI miteinander vernetzt sind und so das Wissensmanagement einer Firma oder Organisation verbessert werden kann.

### 3. Herstellerbefragung

Ziel der Herstellerbefragung war es aktuelle Trends im Schweizerischen Geo-Informationswesen zu erfassen, Einschätzung zur wirtschaftlichen Entwicklung des Geoinformationsmarktes zu erfragen, sowie konkretes Feedback zur GIS/SIT 2008 einzuholen. Im Folgenden werden Zitate und Kommentare der Hersteller wiedergegeben.

#### Trends aus Sicht der Hersteller

- Geodienste und Geodateninfrastrukturen
  - Geoinformationsgesetz (GeolG): „Erhöhung der Verfügbarkeit von qualitativ hochwertiger Geoinformation wird zu neuer Dynamik im GIS-Markt CH führen. Ein Trend ist absehbar, dass der Kunde keinen grossen (zeitlichen und finanziellen) Aufwand mehr auf sich nehmen muss, um die gewünschten Geodaten zu erhalten.“
  - Die grössten Chancen sieht man im Bereich Geodienste. Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Marktakteuren wird dabei als zentral erachtet.
  - „Die Zukunft wird im Bereich der Server- und Web-Technologie liegen.“ Als sehr wichtig wird auch die Öffnung gegenüber neuen Fachbereichen und Anwendungsgebieten erachtet.
- Integration und Vernetzung
  - Trends und zukünftiges Potential sieht man in der Integration und Vernetzung von GIS Applikationen mit grösseren IT-Lösungen, wie z.B. SAP. Dies als Chance neue Märkte zu erschliessen.
  - Im Bereich der Vermessung sieht man die Zukunft in der Verfügbarkeit hochpräziser und schneller Werkzeuge, die auch einfach an ein CAD- oder GI- System gekoppelt werden können.
  - „Grosse Bedeutung besitzt die Integration von Raumsystemen in Unternehmen und Institutionen für diverse Zwecke (z.B. Entscheidungsfindung).“

- WebGIS
  - Trends und zukünftige Entwicklungen sieht man im Web-GIS und auch im Geomarketing, wobei hier der vergleichsweise kleine Schweizer Markt als Hindernis angesprochen wird.
  - „Die wichtigsten Trends sind die Integration von Vektordaten in 3D-Darstellungen (Terramodell) und deren Visualisierung.“
  - „WebGIS und Geodienste sind die wichtigsten Trends.“
- Mobile GIS
  - mobiler werdende Geographische Informationssysteme, über das Netz abrufbare geographische Information, homogenere Datenmodelle und vielfältigere Auswertungsmöglichkeiten prägen laut befragten Hersteller die Verarbeitung von geographischer Information in den nächsten Jahren
  - „GIS wird mobiler, Kunden können Informationen selber abfragen, globale Datenbanken, Zugriff über Internet“
- Allgemein
  - „Durch den Einsatz von GIS und Informationen mit räumlichem Bezug in politischen Institutionen wie Kantonen werden die einzelnen Ämter näher zusammenrücken. Dies ist beispielsweise bei der Zusammenarbeit zwischen Polizei, Feuerwehr und Sanität möglich (Aufbau und Nutzung zentraler GIS-Plattformen).“
  - „Die wichtigsten Trends sind die Integration und Interoperabilität von Geodaten, 3D-Visualisierungen und Serviceorientierte Architekturen.“
  - „ ... bessere Visualisierungen, erhöhte Benutzerfreundlichkeit für den Anwender“
  - „ ... verbesserte Modellierungs- und Darstellungsmöglichkeiten, vermehrt Informationen aus getätigten Auswertungen extrahieren“
  - GIS in der Medizin: „Der Körper des Menschen bildet den Raum. Ein GIS kann beispielsweise zur Visualisierung und Analyse der räumlichen Struktur eines Objektes im Innern des Patienten (Tomographie) eingesetzt werden.“

### **Wirtschaftliche Entwicklung aus Sicht der Hersteller**

Die wirtschaftliche Entwicklung des vergangenen Jahres in der schweizerischen GIS-Branche wird überwiegend als positiv bewertet. Die Auftragsbücher sind voll, es mangelt nicht an Aufträgen. Die zukünftigen Aussichten werden von ca.  $\frac{3}{4}$  der Befragten ebenfalls als gut eingeschätzt. Nachfolgende Übersicht gibt eine Auswahl an Herstellerkommentaren wieder geordnet nach „Pro“ und „Contra“ bezüglich der wirtschaftlichen Aussichten.

Pro	Contra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Hersteller sind generell der Meinung, dass in den kommenden Jahren ihre Dienste stark beansprucht werden. Auch weil vermehrt Kunden aus der Privatwirtschaft Aufträge erteilen.</li> <li>• Man erhofft sich auch durch das Geoinformationsgesetz einen weiteren Schub.</li> <li>• Ebenfalls waren sie sich einig, dass die Branche gewachsen ist und auch noch weiter wachsen wird. Niemand sah die Entwicklung an ihrem Höhepunkt und eine sich abzeichnende Stagnation.</li> <li>• „In den nächsten Jahren wird der GIS-Bereich im wirtschaftlichen und öffentlichen Sektor eine wachsende Rolle einnehmen.“</li> <li>• Viele Aussteller glauben, dass der GIS Markt in naher Zukunft weiter wachsen wird. Weniger Wachstum wird in GIS-Anwendungen für die amtliche Vermessung vermutet, da dort die Rolle von GIS eher untergeordnet ist.</li> <li>• Die wirtschaftliche Entwicklung wird als gut eingeschätzt, wobei mit intensiverer Zusammenarbeit noch mehr erreicht werden könnte.</li> <li>• „Die wirtschaftliche Entwicklung wird auf etwa +15-20% für die zukünftigen Jahre geschätzt.“</li> <li>• „Es wird ein wirtschaftliches Wachstum von 10% pro Jahr erwartet.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedoch gibt es gewisse Stimmen, die besagen, dass sich der schweizerische GIS-Markt eher langsam weiterentwickle im Gegensatz zu anderen Ländern wie die USA, Deutschland und China.</li> <li>• Als Gründe werden vor allem „die schweizerische Traditionen genannt (langsames genaues Arbeiten, qualitative hochwertige Dienste, etc.), wie auch der Staat als Bremse.“</li> <li>• „In den nächsten Jahren wird es im Softwarebereich zu sehr starken Konkurrenzsituationen zwischen den verschiedenen Anbietern kommen.“</li> <li>• „Der Markt hat inzwischen eine Sättigung mit GIS-Software erreicht. In den nächsten Jahren wird es zur Verfeinerung dieser Software durch Projektmanagement und Asset-Management kommen.“</li> <li>• „Durch tiefere Preise wird das Wachstum sinken, woraus eine sinkende Tendenz abzuleiten ist.“</li> </ul>

## Bedeutung der GIS-SIT aus Sicht der Hersteller

### *Positiv*

- Networking und Kontaktpflege
  - Die GIS/SIT wird wegen ihrer Möglichkeit zur Kontaktpflege zu einem Publikum mit grossem Know-How, wie auch durch ihrem Fokus auf Geoinformation geschätzt.
  - Für die meisten Hersteller hat die GIS/SIT 2008 einen hohen Stellenwert, jedoch nicht hinsichtlich Kundenakquirierung, sondern vielmehr zur Netzwerkpfege zwischen ihnen und bestehenden Kunden, wie auch zwischen ihnen und anderen Herstellern.
  - Der Aussteller nutzt die GIS/SIT für den Kundenkontakt und schätzt das breit gefächerte Publikum.
  - Der an der GIS/SIT stattfindende Austausch unter Kunden und Systemanbietern ist gut, einen konkreten wirtschaftlichen Nutzen entsteht allerdings nicht.
- Marktbeobachtung
  - Die GIS/SIT wird als reine „networking“ – Veranstaltung und als Marktbeobachtungsinstrument verstanden.
- Fachvorträge
  - Fachvorträge und der Austauschprozess allgemein werden als sehr positiv empfunden.
- Allgemeine Kommentare
  - für Vermessung weniger wichtig als für Softwarehersteller
  - wichtigste GIS-Messe in der Schweiz – Software, viel Vorwissen, viele Experten

### *Negativ*

- Messecharakter und Produktorientierung
  - Als negativen Punkt wurde der Messecharakter angesprochen, da die potentielle (Neu-) Kundschaft dafür fehle.
  - Der Messcharakter und die tendenziell zu starke Produktorientierung werden als negative Punkte im Zusammenhang mit der GIS/SIT genannt.
- zu kleine Präsenz mit geschätzten 30 Ausstellern

### *Verbesserungsmöglichkeiten*

- Die Fachvorträge und die EuroGIS-Party sind sehr gut angekommen. Man sollte evtl. vermehrt Treffen in einer „lockeren“ Atmosphäre schaffen.
- Ob es sich bei einer Vortragsreihe eher um Management- oder Fachvorträge handle, sollte besser kommuniziert werden.
- Jedoch beklagen sich einige Hersteller, dass die Leute, gerade bei den Vorträgen, zuwenig zu den einzelnen Ständen verwiesen werden

### *Turnus*

- Die GIS-SIT alle zwei Jahre durchzuführen wird von 90 Prozent der befragten Hersteller als sinnvoll erachtet.
- 

## **4. Zusammenfassung**

Abschliessend wird versucht einige aktuelle Trends im Schweizerischen Geo-Informationswesen komprimiert darzustellen. Die GIS/SIT 2008 als Schweizer Forum für Geoinformation und Plattform für Informationsaustausch zwischen Herstellern, Verwaltung und Forschung ist dafür die geeignete Quelle.

Ein prägendes Thema der diesjährigen Veranstaltung waren Diskussionen zum neuen **Geoinformationsgesetz** (GeolG), welches am 1. Juli 2008 in Kraft tritt. Vielfach wird mit diesem die Hoffnung verbunden, dass zukünftig Geodaten einfacher zugänglich gemacht werden. Das GeolG wird als Grundlage für den Aufbau einer Nationalen Geodaten-Infrastruktur gesehen, welche den Datenaustausch unter Nutzung moderner Technologien ermöglicht und dadurch letztlich die Wertschöpfung aus Geodaten verbessert.

Ein zweiter Aspekt, welchem an der Konferenz wesentliche Bedeutung beigemessen wurde, ist die **Integration von GIS in Fachanwendung und unternehmensinterne Prozesse** (Bsp. Integration von GIS und Verwaltungssoftware). Dabei wird immer wieder die Bedeutung von raumbezogenen Analysen bei der Entscheidungsfindung betont. Ausserdem werden raumbezogene Informationen durch Visualisierung innerhalb eines GIS an Nutzbarkeit gewinnen. Ziel sei es, die Bedienbarkeit soweit zu vereinfachen, dass Standardanwendungen auch von Personen ohne spezielle GIS-Ausbildung verwendet werden können.

Auch unternehmensübergreifend kann die Nutzung von GIS eine integrierende Wirkung haben. Zum Beispiel haben Feuerwehr und Sanität ähnliche Anforderungen an Führung und Verwaltung von Einsatzplänen, sowie einen Bedarf an rascher Orientierung über die zur Verfügung stehenden Rettungskräfte in der Umgebung von Einsatzorten.



Ein weiterer Trend besteht in der zunehmenden **3D-Visualisierung** und realitätsgetreuen Darstellungen raumbezogener Daten mittels populärer virtueller Globen und WebGIS. Grundlage bilden die relativ offenen Schnittstellen, gute Performance und die Bereitstellung von Geo-Basisdaten wie Geländemodell, Orthophotos oder Points of Interest. Darauf aufbauend können dann die Anwender wie z.B. Gemeinden ihre eigenen Daten integrieren. Von besonderem Interesse ist dabei die Integration von Echtzeitdaten, wie z.B. aktuelle Wetterdaten oder Information des öffentlichen Verkehrs.