



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

Nachlese GEOSummit 2012

19. – 21. Juni 2012, BERNEXPO Bern

Bericht im Auftrag der SOGI-Fachgruppe GIS-Technologie

Autoren: Timo Grossenbacher, Floris Heim, Matthias Mahrer, Reto Wick,
Martin Zahner und Patrick Laube, Geografisches Institut der Universität Zürich

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Kongress GEOConf	4
2.1. Mittwoch 20. 06. 2012 Morgen	4
Amtliche Vermessung, ÖREB-Kataster und Grundbuch	4
Raumplanung und Energie	5
Umwelt, Klima, Sicherheit	6
Mobile Mapping	7
GEOExpo Track	9
2.2. Mittwoch 20. 06. 2012 Nachmittag	10
Keynote Daniel Ganser Peak Oil und der globale Kampf ums Erdöl: Was sind die Folgen für die Schweiz und den Geodatenmarkt"	10
GEOSummit Selection Track	11
2.3. Donnerstag 21. 06. 2012 Morgen	11
Crowdsourcing und Open Source GIS	11
Innovative GIS-Anwendungen	13
3D-GIS	14
GEOExpo-Track	16
2.4. Donnerstag 21. 06. 2012 Nachmittag	17
Geodatenangebote	17
Gemeinde/Städte GIS	18
Ver- und Entsorgung	19
GIS für Solarenergie	20
3D-GIS	21
GEOExpo Track	22
Schlussveranstaltung Podium	23
3. Hersteller-Interviews	24
4. Fazit	24

1. Einleitung

Die Fachgruppe GIS-Technologie der SOGI möchte mit dem vorliegenden Nachlesebericht die Trends und Hauptthemen des GEOSummit 2012 in Bern dokumentieren und zugänglich machen. Dies vor allem auch für Interessierte, die nicht an der Konferenz teilnehmen konnten. Der Bericht wurde von Studenten des Geographischen Instituts der Universität Zürich unter der Leitung von Dr. Patrick Laube und Dominik Angst, Leiter Fachgruppe GIS-Technologie, verfasst. Neben dem Besuch der Vorträge wurden auch Hersteller-Interviews an der parallel stattfindenden Messe GEOExpo durchgeführt. Der Bericht beschränkt sich auf die GEOConf und die GEOExpo, die Workshops vom 19.06.2012 waren nicht Thema dieser Nachlese.

Die Konferenz fand vom 19.-21. Juni 2012 auf dem Gelände der BERNEXPO in Bern statt.

2. Kongress GEOConf

2.1. Mittwoch 20. 06. 2012 | Morgen

Amtliche Vermessung, ÖREB-Kataster und Grundbuch

mm. Der erste Block am Mittwochmorgen ist betitelt mit „Amtliche Vermessung, ÖREB-Kataster und Grundbuch“ und bringt Einsichten in die Tätigkeiten verschiedener Unternehmen und Kantone. Moderation: Fridolin Wicki, Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

Die erste Präsentation „Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012-2015“ wird von Markus Sinniger vom Bundesamt für Landestopografie swisstopo gehalten. Er behandelt die Visionen und Strategien der amtlichen Vermessung (AV). Die Vision besagt unter anderem, dass die AV eine zeitgemässe und aufgabengerechte Organisation zu sein hat, welche sich aus Organen aller drei Staatsebenen und der Privatwirtschaft zusammensetzt. Mit den Strategien sollen flächendeckende, homogene und aktuelle Produkte in bedarfsgerechter Qualität hergestellt werden. Es gilt, Doppelspurigkeiten in Zusammenarbeiten mit anderen Bereichen zu vermeiden oder zumindest abzubauen. In den nächsten Jahren gilt es zudem, eine Detaillierung über Themen zu erstellen, welche noch zur AV gehören und welche nicht. Die AV wird ausserdem aufgefordert, sich aktiv für die eigene Weiterentwicklung wie auch für die Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden einzusetzen.

Die Referenten Marc Nicodet und Florian Spicher zeigen in ihrem Vortrag „Strategie für den Kataster der Eigentumsbeschränkungen 2012-2015 & Stand der Arbeiten in Pilotkantonen“ den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung (ÖREB-Kataster), welcher ein neues Instrument zur Publikation von zuverlässigen Informationen über Grund und Boden darstellt. Die Führung des ÖREB-Katasters liegt in der Zuständigkeit der Kantone, wobei der Bund die Oberaufsicht und die strategische Führung wahrnimmt. Florian Spicher zeigt am Beispiel des Kantons Neuenburg, einer von acht Pilotkantonen, wie der ÖREB-Kataster eingeführt, adaptiert und verifiziert wird. Dabei ist Spicher zuversichtlich, dass der Kataster in Neuenburg im Jahre 2014 einsatzbereit sein wird und die oberste Zielsetzung, dass bis 2020 jeder Kanton in einem ÖREB-Kataster aufgeführt wird, erreicht werden kann.

Im dritten Referat „Projekt eGRIS: Neuste Entwicklungen rund um das Auskunftportal Terravis und dem elektronischen Geschäftsverkehr eGVT“ präsentiert Werner Möckli (SIX Terravis AG) das elektronische Auskunftportal Terravis, welches ein internetbasiertes und kantonsübergreifendes Auskunftssystem für Daten aus dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung bildet. Mit dem elektronischen Geschäftsverkehr wird eine effiziente und standardisierte Abwicklung der wichtigsten Geschäftsprozesse zwischen Grundbuchämtern, Kreditinstitutionen und Notaren ermöglicht. Dabei soll ein hoher Grad an Integration erreicht werden. Das Auskunftssystem bleibt Berechtigten vorenthalten, in naher Zukunft sollen weitere Bereiche wie beispielsweise Pensionskassen und diverse Bewilligungsstellen eingebunden und zusätzliche Pilotteilnehmer gewonnen werden.

Pascal Oehrli und sein Co-Referent Michel Terrond (beide République et canton de Genève) zeigen in ihrem Vortrag „Erfahrungen beim Bezugsrahmenwechsel LV03 zu LV95“ auf, wie der Kanton Genf den neuen Bezugsrahmen LV95 für alle Geodaten vollzogen hat. Der abschliessende Rahmenwechsel erfolgte nach einem langen Prozess, welcher im Jahre 2005 mit einer Qualitätsanalyse der amtlichen Vermessung und einer Anpassung von alten Messungen begann. Die Testphase, die Vorbereitungen und die Koordination dauerten insgesamt 18 Monate. Der Wechsel wurde über das Pfingstwochenende 11. bis 13. Juni 2011 vollzogen und seitdem treten keine Störungen mehr auf. Der neue Bezugsrahmen ist seither voll funktionstauglich.

Alle Vortragenden zeigen das breite Einsatzgebiet ihrer Produkte auf und teilen mit, dass in Zukunft verschiedene weitere Dienste öffentlich nutzbar werden sollten. Dementsprechend sollte beispielsweise bis 2020 jeder Kanton einen ÖREB-Kataster aufgestellt haben.

Raumplanung und Energie

mz. Steigende Öl- und Gaspreise, die „Energiewende“ mit dem geplanten Ausstieg aus der Atomenergie sowie Abstimmungen wie etwa die Zweitwohnungs- und die Kulturlandinitiative (ZH) bringen neue Herausforderungen in Bereichen der Energieversorgung und der Raumplanung. Ansätze, um diesen zu begegnen, werden in vier Beiträgen unter der Moderation von Thomas Noack (SIA) erläutert.

Den ersten Vortrag zum Thema „Effiziente Sanierung dank Gebäude-Energie-Daten“ bestreitet Stefan Brückner (SIA). Beim Bau neuer Gebäude wird heute eine hohe Effizienz erreicht, die Problematik der Energieeffizienz liegt im Altbestand. Als Chance sieht Brückner eine Vernetzung von Energieempfängern mit Energieproduzenten in Energieverbänden. In diesem Bereich werden jedoch zu wenige Daten erhoben, er skizziert daher die Anforderungen für ein „GIS-Energie“, mit welchem sich die Transformation effizient umsetzen liesse. Es werden Informationen zum aktuellen Bedarf (Wärme, Kühlung, elektrische Energie) sowie zum Bedarf in der Zukunft benötigt. Ebenso muss die Angebotsseite erfasst werden: Wo befinden sich Gebiete erneuerbarer Energien, wie sieht es mit der Netzinfrastruktur aus und wo entsteht Abwärme? Auch die Frage bestehender Potenziale muss geklärt werden. Als Herausforderung erwähnt Brückner den Datenschutz, da eine Gesetzesgrundlage fehlt, um diese Daten erfassen zu können. Er bringt verschiedene Möglichkeiten vor, wie die Ersterfassung via Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK), Gebäude- und Wohnregister (GWR), die Nachführung über das Liegenschaftsverzeichnis oder die Steuererklärung.

Danach geht Stephan Gutzwiller (Kaskad-E GmbH, Basel) auf das Thema „Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) Schweiz“ ein. Der Vorteil der WKK liege darin, dass mit der gleichen Menge Energie mehr Wärme und Strom erzeugt werden könne, als bei getrennter Produktion. Mittels eines GIS werden die Potenziale der WKK in unbekannt Gebieten ermittelt. Das GIS soll weiter auch in bestehenden Fernwärmeverbunden eine Effizienzsteigerung erlauben. Nebst den erfassten Wärmequellen wird die Wärmenachfrage pro Hektare aus verschiedenen Datengrundlagen (Betriebszählung etc.) hochgerechnet. Unterschieden wird weiter zwischen Gebieten, die eine Grundwassernutzung (Wärmepumpen) erlauben, und solchen ausserhalb, wo WKK zum Einsatz gelangt, sowie den unterschiedlichen Leitungskosten in städtischen und ländlichen Gebieten. Eine Clusteranalyse ergibt dann die interessanten Gebiete. Mit einer WebGIS-Anwendung lassen sich die Daten effizient verwalten und nachführen und rasch an jedem beliebigen Standort visualisieren und so Projekte identifizieren.

Im dritten Vortrag durch Peter Jordan (Böhringer AG) geht es ebenfalls um die GIS-gestützte Lokalisierung interessanter Gebiete für die Energieerzeugung, diesmal durch geothermische Kraftwerke. Neben der Stromproduktion soll auch die nutzbare Restwärme verwendet werden. Neben den „klassischen“ Anforderungen an ein Energie-GIS wie die Raumplanung, der Wärmebedarf, Wärmeabnehmer oder Stromleitungen ist insbesondere das geologische Modell von grosser Wichtigkeit. Dazu wird ein 3D-Modell der Nagra in die Tiefe erweitert, wodurch ein präzises Bild des Untergrunds erzielt wird. Ebenso kommt ein geothermisches Modell zum Einsatz, das die Temperaturverteilung in der Tiefe zeigt. Die Problematik liegt in der Aufbereitung der Rohdaten und der Gewichtung der einzelnen Teile.

Zum Abschluss des Vormittags präsentiert Yves Maurer Weisbrod (Metron Raumentwicklung AG) die Metron Dichtebox. Innenentwicklung und Verdichtung sind akzeptierte Stichworte, die Frage stellt

sich nur zum „wie“. Mit der Dichtebox soll mittels sieben Tools eine nachhaltige Siedlungsentwicklung mit hoher städtebaulicher Qualität erreicht werden. Gleichzeitig wird eine höhere Anzahl Einwohner pro Hektar angestrebt. Dazu sind auch in Zonen mit tiefer Ausnutzungsziffer Verdichtungen nötig, in diesem Bereich liegt auch der Fokus der Dichtebox. Das planerische Handwerk ist primär qualitativ, quantitative Grössen sind jedoch für Planungsvorgaben nötig, dort kommen auch GIS-Tools zum Einsatz. Durch neuerhobene Daten ergeben sich auch neue Sichtweisen auf den Raum. Die Vergleichbarkeit, die nur mit harmonisierten Daten möglich wird, sowie der Umgang mit dynamischen Daten bilden jedoch anhaltende Herausforderungen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass heutige Software-Technologien in den Bereichen Energie und Raumplanung problemlos angewendet werden können. Das Problem liegt viel mehr bei den Daten für die behandelten Fragestellungen. Neue Herausforderungen im Energie- und Raumplanungsbereich bedingen auch den Umgang mit neuen Daten, respektive deren Verfügbarkeit und deren Auswertung.

Umwelt, Klima, Sicherheit

fh. Durch den Themenblock Umwelt, Klima und Sicherheit führt Christian Rosset (Forstverein). Der interessierte Zuhörer konnte in vier Vorträgen mehr über Warnsysteme im Bereich Naturgefahren und –prävention sowie die Erstellung des Katasters belasteter Standorte des öffentlichen Verkehrs erfahren. Der Themenblock wird abgeschlossen mit einem kurzen Einblick in die Verwendung von GIS bei der SBB.

Christian Fallegger, Software-Ingenieur des Teams Warn- und Informationssysteme des WSL-Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF, stellt in seinem Vortrag die neueste Erweiterung der „Gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren“ (GIN) des Bundes vor: Das sogenannte Warnmodul-Cockpit. Die GIN des Bundes wurde im Rahmen des Projekts OWARNA (Optimierung von Warnung und Alarmierung) initiiert, welches zum Ziel hat, Schäden durch Naturgefahren zu minimieren. Im Rahmen der GIN des Bundes werden Fachinformationen vom Bundesamt für Umwelt (BAFU), von MeteoSchweiz, vom WSL-Institut für Schnee und Lawinenforschung (SLF) und vom Schweizerischen Erdbebendienst (SED) zu den verschiedenen Naturgefahren gesammelt und Naturgefahren-Fachleuten von Bund, Kantonen und Gemeinden zur Verfügung gestellt. Die verschiedenen Fachstellen bieten Mess- und Beobachtungsdaten, Vorhersagen, Warnungen, Modelle und Bulletins an, die seit 2012 mit dem Warnmodul Cockpit als Warnkarten und in tabellarischer Detailansicht dargestellt werden können. Das Warnmodul-Cockpit ermöglicht den Sicherheitsbeauftragten eine einfache, schnelle und interaktive Visualisierung der Daten der GIN des Bundes (www.gin.admin.ch). Es werden Schulungen angeboten und ab 2014 ist auch ein SMS-Warndienst in Planung.

Daniel Stutzer vom Bundesamt für Verkehr (BAV), Sektion Umwelt, erläutert, dass das BAV für den Vollzug der Altlasten-Verordnung im ÖV-Bereich zuständig ist und in diesem Rahmen einen öffentlich-zugänglichen Kataster belasteter Standorte zu erstellen hat. 2010 wurde mit der Zielsetzung, eine Effizienzsteigerung zu erreichen, die neue Webapplikation Altlast4Web entwickelt, in welcher Sachdaten, Geodaten und Geschäfte nahtlos integriert und bearbeitbar sind. Altlast4Web wurde in Zusammenarbeit mit den Kantonen Solothurn und Basel-Landschaft lanciert und durch die Firma GeOps mit Open Source Komponenten realisiert. Als Partner konnte das Bundesamt für Landestopografie swisstopo gewonnen werden, welches diverse eigene Applikationen auf ähnlicher Software-Basis wie die von Altlast4Web entwickelt hat. Altlast4Web wird von der swisstopo in Zusammenarbeit mit der Entwicklerfirma geOps in der Amazon Cloud betrieben. Günstige Lizenzkosten und hohe Flexibilität bei der Entwicklung und Weiterentwicklung der Webapplikation Altlast4Web nennt Daniel Stutzer als Hauptgründe für die Verwendung einer Open Source Lösung. Altlast4Web ist ohne Lizenzkosten für weitere Kunden verfügbar.

Massimiliano Schwarz, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Berner Fachhochschule BFH, erläutert in seinem Vortrag Methoden zur Quantifizierung der Schutzwirkung des Waldes. Schutzwälder leisten v.a. bei der Vorbeugung vor Naturgefahren wie Lawinnenniedergängen, Hangrutschungen und Murgängen wichtige Dienste. Ihre Wirtschaftlichkeit lässt sich jedoch nicht immer zweifelsfrei quantifizieren. Ziel von Massimiliano Schwarz' Arbeit ist es, Standard-Fernerkundungsmethoden mit neuen numerischen Modellen zu kombinieren, um damit eine detaillierte räumliche Darstellung der lateralen Wurzelverstärkung in Schutzwäldern zu erhalten. Die Waldstruktur bestimmenden Parameter werden dabei anhand von 3D-Luftbildinterpretation mit Stereo Analyst für ArcGIS erhoben und fliessen in ein „Wurzelbündel-Modell“ ein. In Kombination mit einem Wurzelverteilungsmodell ergibt sich das RootMap3D, welches es erlaubt, die maximalen Zugkräfte der Wurzeln im 3D-Gelände zu berechnen und zu modellieren. RootMap3D kann als Entscheidungsgrundlage für die Waldplanung in Schutzwäldern verwendet werden. Dabei können Szenarien von Eingriffen simuliert und im Voraus überprüft sowie Gefahrenkarten erstellt werden. Weitere Projekte haben die Automatisierung der RootMap3D-Anwendung in Kombination mit verschiedenen Fernerkundungsmethoden (z.B. LiDAR) zum Ziel.

Dominic Moser, Leiter GIS-Fachstelle SBB, schliesst den Themenblock Umwelt, Klima und Sicherheit mit einem Überblick über den Einsatz von GIS im Anlagemanagement der SBB ab. Die Infrastrukturinformationen im Anlagemanagement der SBB lassen sich grundsätzlich in Stammdaten (Inventar) und Bewegungsdaten (z.B. Zustände, Massnahmen, Aufträge, Störungen) einteilen. GIS kommen dabei v.a. im Bereich Stammdaten zum Einsatz, deren Herzstück die „Datenbank fester Anlagen (DfA)“ ist. Die DfA besteht aus einer Reihe von Eigenentwicklungen sowie dem GIS G/Technology von Intergraph. Die Bewegungsdaten ihrerseits werden von „nicht GIS“ geführt. GIS dienen hierbei nur als Werkzeuge für die geographische Visualisierung und Analyse. Die SBB-Infrastruktur umfasst ein Bahn-, ein Energie- und ein Telecomnetz, welche mehr als 40 verschiedene Anlagearten beinhalten. Ziel der SBB ist es, die noch sehr diversifizierte Applikationen-Landschaft der verschiedenen IT-Quartiere (z.B. Anforderungs-, Programm-, Projektmanagement, Ausführung Bau und Unterhalt usw.) auf ein Master-System pro Quartier im Anlagemanagement zu reduzieren, welches alle Anlagen des Bahn-, Energie- und Telecomnetzes abdecken kann und in den entsprechenden Quartieren seine Kernkompetenz besitzt.

Obwohl sich die Präsentationen in diesem Themenblock sehr stark unterscheiden, streben alle nach benutzerfreundlicheren Anwendungen. Vor allem im Bereich Sicherheit ist eine benutzerfreundliche und intuitive Handhabung spezifischer Applikationen essentiell.

Mobile Mapping

Hannes Eugster, FHNW und iNovitas AG führt durch diesen Themenblock über mobile integrierte Verfahren und Technologien zur Erfassung von Geodaten.

rw. Den Einstieg in diesen Themenblock bildet das Referat von Dominik Cantaluppi von Emch+Berger AG Vermessungen über den Einsatz von Mobile Mapping im Dienste der Bestandesaufnahmen auf Nationalstrassen (Oberflächenmodelle und Objektidentifikation als Planungsgrundlage für Sanierung und Ausbau). Am Beispiel der N8 im Abschnitt Interlaken Ost bis Brienz wird der Weg vom Auftrag bis zur abschliessenden Auswertung der Daten aufgezeigt. Die Erfassung eines Strassenabschnitts stellt grosse Herausforderungen an Planung und Durchführung. Obwohl qualitativ hochwertige Grundlagen fehlen und lediglich Skizzen und Fixpunkte der amtlichen Vermessung zur Verfügung stehen, werden hohe Ansprüche an Genauigkeit und Vollständigkeit gestellt. Erschwerend kommt hinzu, dass die Erfassung mit einer möglichst geringen Verkehrsbehinderung einhergehen soll, weshalb sowohl motorisierte als auch luftgestützte Laserscanner zum Einsatz kommen. Diese können sowohl überschneidend als auch ergänzend

eingesetzt werden und ermöglichen eine rasche, risikominimierte Erfassung. Dem gegenüber stehen die Abhängigkeit von guter Witterung sowie der grosse Aufwand bezüglich Auswertung und finanzieller Mittel. Dies wird jedoch mit einem zuverlässigen Endprodukt von hoher Genauigkeit und hohem Detaillierungsgrad belohnt.

Im Anschluss erläutert Simon Rickenbacher von Terravermessungen AG die Einsatzmöglichkeiten des mobilen Laserscannings. Anhand eines Vergleichs mit einem Triathleten zeigt er die vielfältigen Möglichkeiten in der Nutzung von Laserscannern sowohl schwimmend, fahrend als auch „zu Fuss“. Bedingung hierfür ist ein modularer Aufbau des Systems mit unterschiedlichen Trägerplattformen. Da bestehende GNSS- und INS-Positionsdaten den hohen Ansprüchen an Genauigkeit nicht gerecht werden, müssen diese zusätzlich durch alternative Positionierungsmethoden ergänzt werden. Terravermessungen setzt hierfür auf eine Kombination aus Inertialsystem und Totalstationen, was eine hohe Positionsgenauigkeit auch bei fehlendem Satellitenempfang garantiert. Illustrierende Beispiele bilden hierfür die Erfassung einer Strassenbrücke, eines teilweise eingedolten Kanals sowie der Aufbau eines Datenerfassungssystems für die Überwachung des Zustands des Schienenmaterials für eine kasachische Bahngesellschaft. Modulare Systeme mit hoher Anpassungsfähigkeit ermöglichen also einen äusserst effizienten Einsatz mit sehr schnellen Wechseln, genauso wie beim Triathlon gefordert.

Es folgt ein Vortrag von Prof. Dr. Stephan Nebiker vom Institut Vermessung und Geoinformation der Fachhochschule Nordwestschweiz zu bildbasierten 3D-Geoinformationsdiensten im Strassenraum. Wie bereits seine beiden Vorredner, verweist er auf die hohen Anforderungen an Genauigkeit sowie geringst mögliche Beeinträchtigung des Verkehrsflusses bei der Datenerfassung im urbanen Raum. Im Gegensatz zu anderen Verfahren verwendet das Projekt 3D City TV anstelle von Punktwolken Bilddaten, die vielfältige Vorteile mit sich bringen, so z.B. die enorme geometrische, radiometrische und auch semantische Informationsfülle sowie die hohen Datenerfassungsraten von Bildsensoren. Mittels hochentwickelter Algorithmen können aus den erfassten Bilddaten Punktwolken und Profile extrahiert werden, die anschliessend beispielsweise zur 3D-Kartierung, zur Planung von Lärmschutzmassnahmen oder zur Zustandserfassung von Strassenabschnitten genutzt werden können. Das Projekt 3D City TV des FHNW-Spinoffs iNovitas bietet via Webclient die Möglichkeit, direkt aus Bilddaten – ähnliche der allseits bekannten Street View Ansicht – Dimensionen zu ermitteln.

Den Abschluss dieses Vormittagsblocks bildet der Vortrag von zwei Referenten der Firma Gisi e Bernasconi, der sich mit den Einsatzmöglichkeiten von Mobile Mapping im Strasseninfrastruktur-Management und –unterhalt befasst. In einem ersten Teil schildert Antonio Borra die Sicht des Bauingenieurs, den zweiten Teil übernimmt Christiano Bernasconi, der aus der Perspektive des Vermessers den Einsatz von Mobile Mapping erläutert. Konkret geht es um die Planung und Erstellung eines Strasseninformationssystems für einen Kunden. Die Anforderungen sind vielfältig, es sollen Kataster für Strassen, Signalisation sowie Strassenausrüstung erstellt werden, bei zugleich vernünftigen zeitlichem sowie finanziellem Aufwand. In einer Pilotmesskampagne wurden sowohl mobiles Laserscanning als auch stereobild-basiertes Mobile Mapping den Anforderungen gerecht. Entsprechend der konkreten Anwendung und dem Arbeitsumfeld haben beide Technologien ihre Stärken. Zwar können mittels Sensoren abgeleitete Daten die Auswertung unterstützen oder gar vereinfachen, die visuelle Verifizierung lässt sich jedoch nicht ersetzen. Schliesslich ermöglichen durch Mobile Mapping generierte Daten zu einem späteren Zeitpunkt neue Anwendungen und die Ableitung zusätzlicher Daten.

Spätestens seit der Verbreitung von Google Street View ist die Nutzung von mobil erfassten Bilddaten in aller Munde. Durch Mobile Mapping wird es möglich, mit mobilen Sensoren für einen konkreten

Einsatz massgeschneidert räumliche Daten zu erfassen. Die eingesetzten Plattformen sind dabei ebenso vielfältig wie die verschiedenen Einsatzbereiche.

GEOExpo Track

tg. Um den Ausstellern der GEOExpo eine Plattform zu geben, ihre Produkte und Dienstleistungen vorzustellen, führten die Organisatoren der GEOSummit 2012 einen sogenannten GEOExpo Track ein. Dies hat den Vorteil, dass sich Messebesucher hier laufend Eindrücke über neueste Trends in der GIS-Welt verschaffen können.

Zum offiziellen Start der Expo am Mittwochmorgen referiert ein Redner über ein bisher eher wenig beachtetes Thema. Prof. Dr. Lorenz Hilty, der am Institut für Informatik der Universität Zürich und an der EMPA tätig ist, präsentiert die wesentlichen Schlussfolgerungen einer just publizierten Studie über Chancen und Risiken von Ortungstechnologien. Diese wurde im Auftrag des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung TA Swiss verfasst und soll insbesondere die gegenwärtigen Entwicklungen im Bereich des mobilen Trackings und der permanenten Standorterfassung kritisch beleuchten. So kontrastiert Prof. Dr. Hilty in einem spannenden und zum Teil nachdenklich stimmenden Referat die Chancen, wie zum Beispiel mehr Sicherheit und gesteigerte Effizienz, mit den Risiken von Ortungstechnologien. Hier benennt er vor allem Kontrollverlust über die eigenen Daten und zunehmende Abhängigkeit von solchen Diensten. Gegen Ende gibt er dann konkrete Empfehlungen zur guten Praxis, die sicher auch für Anbieter von GIS-Software relevant sind.

Anschliessend geben Matthias Egli und Christoph Spörri von der Geocom Informatik AG, den Besucherinnen und Besucher der Messe einen Eindruck zum Wandel von Prozessen und Technologien im GIS Umfeld. Wichtig sei hier eine gute Balance zwischen Mensch, Prozess und Technik, und der aktuelle Trend gehe weg von Expertensystemen zu spezifischen Apps, die einfach zu bedienen seien. Diese müssten unter anderem folgende Eigenschaften aufweisen: Interoperativ, modularisiert, anwenderspezifisch, flexibel und einfach integrierbar. Die Applikationen sollten ausserdem Standards unterstützen, Daten wenn möglich zentral verwalten und einfach zu bedienen sein. Um diese Eigenschaften zu erläutern, geben die Referenten einen Einblick in ihre eigene Software GEONIS, ein GIS zur Verwaltung von SIA-Medien.

Uli Müller von der deutschen Firma geOps hat sich in seinem Vortrag zum Ziel gemacht, den Besucherinnen und Besuchern die Verwendung von Open Source Frameworks zur Erstellung von Geoportalen schmackhaft zu machen. Zuerst folgt eine interessante Rekapitulation der Meilensteine, die zur heutigen Verbreitung von Open Source im GIS Bereich geführt haben. Hier nennt er GDAL/OGR als wichtige Libraries und insbesondere Grundlage von UMN MapServer, PostgreSQL/PostGIS und das Aufkommen von JS-Bibliotheken wie OpenLayers. Er stellt neben dem Schweizer Geoportal des Bundes, das auf MapFish basiert, auch die Hausentwicklung Cartaro vor, ein Content Management System zur Verwaltung von Geodaten, das bequem via Web oder vom Mobiltelefon ansteuerbar ist.

Im Anschluss referiert Christoph Schenkel von der Zürcher Firma Schenkel Vermessung AG über die zunehmende Wichtigkeit von korrekt und effizient ausgeführten Vermessungsarbeiten im Vorfeld von Bauarbeiten. Damit lägen die Einsparungen für die Bauherrschaft bei 2% bis 10% der Baukosten. Hier gibt er unter anderem zu bedenken, dass neue Leitungen aus Kostengründen kaum mehr verlegt werden könnten und besser verschiedene Medien in einer Leitung kombiniert würden.

Einen Überblick über die Revision der „SIA Norm 405: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen“ geben der selbstständige Stefan Jürg Burckhardt (SJiB) und Franco Hunziker (Sennhauser, Werner & Rauch AG). Sie haben massgeblich an dieser Revision gearbeitet und können den Besucherinnen und Besuchern deswegen eine gute Erläuterung der Neuerungen bieten. Eine dieser Neuerungen ist zum

Beispiel die Einführung von LKMap, eines darstellungsorientierten Modells, das aus den Fachmodellen ableitbar ist. Diese würden weiterhin einen integrierenden Bestandteil der Norm bilden, jedoch seien spezifische Fachkenntnisse über einzelne Medien nicht mehr zwingend nötig, wenn mit LKMap gearbeitet würde. Eine weitere wichtige Neuerung, die von Franco Hunziker präsentiert wird, ist die vertiefte Einbindung von 3D-Daten in den Leitungskataster, die insbesondere im Hinblick auf die zukünftige Strategie der Amtlichen Vermessung immer wichtiger wird.

Eine innovative und praxisorientierte Anwendung von GIS in Kombination mit Cloud-Diensten gibt Jean-Luc Miserez von der INSER SA im nachfolgenden Referat. Auf dem Genfersee findet alljährlich die „Bol d'Or Mirabaud“, die grösste Regatta Westeuropas, statt. Um die Boote zu tracken und somit in Echtzeit Analysen und Prognosen über ihr Fahrverhalten zu machen, befindet sich an Bord ein GPS Gerät, das über das Mobilnetzwerk mit den Webservern der INSER SA kommuniziert. Hier hat sich die Firma für eine Cloud-Lösung von Amazon AWS entschieden, dies insbesondere aus Überlegungen zur Skalierbarkeit der Applikation, da die grosse Mehrheit der Zugriffe übers Web an einigen wenigen Tagen im Jahr stattfindet. Jean-Luc Miserez kommt zum Schluss, dass mit der Verwendung von einfach skalierbaren Datenservern und replizierbaren Webservern einerseits eine fast durchgehende Erreichbarkeit der Webapplikation garantiert und andererseits einiges an Geld gespart werden konnte.

Den Abschluss des GEOExpo Tracks markiert ein inspirierender Vortrag über das mehrfach prämierte Geoportal des Bundes, geo.admin.ch. Nach einem Grusswort und einer Einführung von Jean-Philippe Amstein, Direktor von swisstopo, erläutert David Oesch, Projektleiter bei swisstopo, die drei grössten Herausforderungen bei der Erstellung eines Geoportals diesen Ausmasses. Erstens müssten Geodaten so präsentiert und verwaltet werden, dass in erster Linie der Endnutzer einfach damit umgehen kann und den Nutzen sieht. Zweitens sei „institutional jealousy“, das heisst die Angst von Fachämtern und Datenherren, ihre Daten öffentlich zugänglich zu machen und eventuell die Kontrolle darüber zu verlieren, immer noch weit verbreitet. Die dritte Herausforderung sei die Sicherstellung des eigentlichen Zugangs zu den Daten, und hier sieht David Oesch grosse Potenziale in Konzepten wie „data as a service“ und Cloud Computing. Am Schluss des Vortrags betont er nochmals die drei Konzepte, oder Ideale, die dem Geoportal massgeblich zum Erfolg verholfen haben: Open Source, Open Standards und Open Access.

2.2. Mittwoch 20. 06. 2012 | Nachmittag

Keynote | Daniel Ganser | Peak Oil und der globale Kampf ums Erdöl: Was sind die Folgen für die Schweiz und den Geodatenmarkt"

fh. GEOSummit OK-Präsident Dani Laube eröffnet die Keynote mit einem Überblick über den GEOSummit 2012 und zieht dabei eine durchwegs positive Bilanz. Anschliessend übernimmt Christoph Käser, Präsident der SOGI, das Wort und leitet über zum Thema des Keynote-Vortrags von Daniele Ganser. Daniele Ganser ist Institutsleiter des Swiss Institute for Peace and Energy Research (SIPER), welches aus geostrategischer Perspektive den globalen Kampf ums Erdöl und den Umstieg ins Post-Ölzeitalter untersucht. Er ist ebenfalls Präsident der Association for the Study of Peak Oil and Gas (ASPO) Schweiz und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Wirtschaftsverbandes swisscleantech. Seine Keynote trägt den Titel „Peak Oil und der globale Kampf ums Erdöl: Was sind die Folgen für die Schweiz und den Geodatenmarkt“.

In seiner Präsentation zeigt Daniele Ganser auf unterhaltende und eindruckliche Weise auf, dass die meisten westlichen Länder das Erdölfördermaximum, also den Peak Oil, bereits überschritten haben. Dies führe zu erheblichen Machtverschiebungen mit entsprechendem Konfliktpotenzial. Das Potenzial von Geoinformationen sieht Daniele Ganser v.a. in der Unterstützung eines schnellen Umstiegs auf

Alternativenergie indem z.B. potentielle Standorte für Solar-, Wind-, Wasser- und Thermikkraftwerke eruiert werden.

GEOSummit Selection Track

tg. Im Rahmen des Selection Track am Mittwochnachmittag präsentieren Peter Jäger, Geschäftsführer Esri Schweiz AG, und Matthias Schenker, ebenfalls Esri Schweiz AG, die wesentlichen Features von ArcGIS Online, einem cloud-basierten Geo Content Management System. Schnell wird klar, dass die Vorteile des Systems in der Einfachheit der Bedienung und der ubiquitären Nutzung liegen. So sollen auch Laien mit wenig Aufwand Daten von überall aus publizieren können. Ausserdem wird auf die Integration mit Mobilgeräten grossen Wert gelegt. Des Weiteren stellen die Referenten die verschiedenen Ausprägungen von ArcGIS Online vom anonymen Zugriff auf Webdienste bis zum Betreiben der eigenen privaten Cloud vor. Zum Schluss präsentieren die Referenten dann noch ein Add-In für Microsoft Office, "Maps for Office", das es ermöglichen soll, direkt aus Programmen wie Microsoft Excel Karten zu erstellen und in Spreadsheets einzubinden. Fazit der Präsentation ist die Prämisse, dass GIS für jeden, jederzeit und überall nutzbar sein soll.

rw. Im Anschluss referiert Markus Briglmeir von der Autodesk GmbH zum Thema 3D GIS zur Planung und Visualisierung von Projekten. Er konzentriert sich dabei darauf, die Software AutoCAD Map vorzustellen und deren Features zu erläutern. Mit AutoCAD Map wurden herkömmliche CAD-Funktionalitäten um GIS-Funktionen sowie Landeskoordinaten erweitert. Auf diese Weise wird es möglich, umfangreiche 3D-Modelle zu erstellen und einzelne Objekte mittels CAD-Werkzeugen zu modifizieren. Anhand des Beispiels von Trassen für Stromfreileitungen demonstriert Herr Briglmeir das Potenzial der Software. Dank des sehr intuitiven GUIs ist diese relativ einfach zu handhaben. Durch die Möglichkeit, selbst Hoch- und Tiefbaudaten zu integrieren, werden äusserst originalgetreue Darstellungen mit hohem Detaillierungsgrad erreicht. Da AutoCAD Map Vergleiche zwischen verschiedenen Varianten zulässt und sich selbst Filme und virtuelle Flüge erstellen lassen, eignet sich die Software insbesondere auch als Planungs- und Entscheidungsfindungstool.

mz. Den Abschluss des Selection Tracks bestreiten Raphael Naef (Intergraph), Marc Hänni (Intergraph) sowie Martin Vögele (Leica) unter dem Titel „Dynamic GIS – ein neues Zeitalter“. In der heutigen Zeit verändert sich die Welt immer schneller, diese realen Änderungen sollten rasch digital abgebildet werden. Im Hexagon Konzern existiert mit den Produkten von Intergraph, Erdas und Leica eine integrierte Mess- & Visualisierungstechnologie, welche sich unter dem Titel „Dynamic GIS“ zusammenfassen lässt. Der Ablauf kann anhand der „geospatialengine“ aufgezeigt werden: Vom Erfassen über das Prozessieren und Teilen (geospatialserver) bis zum Liefern mit verschiedenen Client-Lösungen. Dabei wird eine hohe Aktualisierungsrate ebenso wie eine hohe Genauigkeit angestrebt. Als Beispiele werden Einsatzleitsysteme, die der Entscheidungsfindung aus grossen Datenmengen dienen, oder das WebGIS Naturgefahren der SBB angeführt.

2.3. Donnerstag 21. 06. 2012 | Morgen

Crowdsourcing und Open Source GIS

tg. Die Konzepte Open Source und Crowdsourcing sind nicht mehr nur Floskeln in der GIS-Welt, sie haben sich zum wichtigen Bestandteil vieler Anwendungen und Geschäftsmodelle entwickelt. Wenn man sich bei den Ausstellern an der GEOExpo ein bisschen umhört, findet man viele Unternehmungen, die ein grosses Potenzial in diesen spannenden Entwicklungen sehen. Dem Zeitgeist entsprechend wurde deshalb auch ein eigener Themenblock, der Vorträge zu diesen Konzepten beinhaltet, in den diesjährigen GEOSummit aufgenommen. Moderation: Stefan Keller, HSR Hochschule für Technik Rapperswil.

Den Auftakt am Donnerstagmorgen macht Stephan Heuel von Ernst Basler + Partner mit seinem Vortrag über Crowdsourcing in der Nationalen Geodateninfrastruktur (NGDI). Nach einer kurzen Erläuterung zu den Konzepten von Crowdsourcing, also der „Auslagerung einer Tätigkeit zu einer Gruppe von Leuten“, präsentiert er das Beispiel von OpenStreetMap (OSM). OSM ist ein Projekt zur Erfassung und Darstellung von topographischen und weiteren Informationen in Kartenform. Die Schweiz gehört dabei zu den Ländern mit der grössten Nutzeraktivität und der besten Datenqualität. Stephan Heuel kann sich somit OSM als festen Teil der NGDI vorstellen, macht aber auch auf Risiken und Hindernisse einer solchen Praxis aufmerksam. So sei zum Beispiel die Lizenzsituation unklar und die Datenstruktur nicht standardisiert. Durch die Gründung der Swiss OSM Association sei aber ein wichtiger Schritt zur Annäherung von Parteien der NGDI getan, und somit sei es realistischer geworden, die Vorteile von OSM, namentlich die hohe Aktualität und die mannigfaltigen innovativen Anwendungsmöglichkeiten, auch in der NGDI zu nutzen.

Danach referiert Stefan Ziegler, Leiter Amtliche Vermessung beim Amt für Geoinformation (AGI) des Kantons Solothurn, über die Einbettung von Open Source Software (OSS) in proprietäre Systemumgebungen. Hier sieht er vor allem noch Probleme darin, dass meistens bereits eine Bindung zu einem Hersteller besteht und dass oft nötige Qualifikationen fehlen, um die ganze Arbeitsumgebung auf Open Source umzustellen. In die gewohnte Umgebung eingebettete OSS sei deshalb die womöglich beste Lösung. Um dies zu erläutern, stellt er die im AGI entwickelte Software zur Verifikation von AV-Daten, VeriSO, vor. Diese basiert auf PostGIS und Quantum GIS, und wird den Anwendern, namentlich Geometerbüros, in einer komplett vorkonfigurierten virtuellen Maschine zur Verfügung gestellt. Zurzeit werde zudem überlegt, wie andere Kantone und weitere Parteien das System adaptieren könnten. Stefan Ziegler schliesst mit den Worten, dass mit Technologien wie Terminalservern, virtuellen Maschinen und der Cloud Open Source gezielt und flexibel eingesetzt werden kann.

Neben HTML5 finden im Bereich der Webtechnologie im Moment weitere spannende Entwicklungen statt. Die für die GIS Welt wahrscheinlich interessanteste ist die Entwicklung von WebGL, einem Standard für eine 3D-Grafikschnittstelle, mit der es möglich sein wird und bereits ist, Dinge wie Vektordaten im Browser ohne Plugin darzustellen. Cédric Moullet, Leiter der Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI) Webinfrastruktur bei swisstopo, geht in seinem Vortrag auf diesen Standard ein und präsentiert den Workflow zur Verwendung im Kontext mit Vektordaten. Neben der Speicherung in einer Datenbank müssten die Vektordaten auch vereinfacht werden, damit sie in der eingeschränkten Umgebung des Endnutzers performant angezeigt werden können. Dies hänge auch mit Herausforderungen der Veröffentlichung der Daten zusammen, speziell in Anbetracht der beschränkten Bandbreite. Schliesslich müssten die Daten effizient gerendert werden, wobei WebGL wahrscheinlich die Hauptrolle einnehmen werde.

Ein konkretes Beispiel zur Anwendung von WebGL wird gleich im darauffolgenden Vortrag von Martin Christen (Institut Vermessung und Geoinformation an der Fachhochschule Nordwestschweiz) gegeben. Er hat mit seinem Team das OpenWebGlobe SDK entwickelt, ein Framework zur Erstellung von virtuellen Globen im Browser. Konnte man sich bis vor kurzem nichts anderes als Google Earth als Desktop-Applikation oder Browser-Plugin vorstellen, ist dies unter Verwendung von WebGL nun plattformunabhängig und ohne Plugin möglich. Die wesentlichen Vorteile dieser Open Source Lösung liegen laut Christen vor allem in der hohen Aktualität der verwendeten Daten und der vereinfachten Integration von benutzerspezifischen Daten. Zudem sei die Gefahr gebannt, dass Software einfach von der Bildfläche verschwinde, wie dies mit anderen virtuellen Globen bereits geschehen sei.

Zum Schluss der Vortragsserie präsentiert Andreas Neumann (Leiter GIS-Kompetenzzentrum der Abteilung Bau & Vermessung Stadt Uster) die Nutzen und Neuerungen von PostGIS 2.0. Das

Datenbanksystem zur Verwaltung von Geodaten, das auf PostgreSQL basiert, bringt in der Version 2 viele neue Features mit, insbesondere neue Datentypen und Funktionen. So können nun Rasterdaten entweder direkt in der Datenbank oder extern als Referenz gespeichert werden, und Analysefunktionen für Rasterdaten können sogar auf Vektordaten angewendet werden, die zu diesem Zweck im Hintergrund rasterisiert werden. Neben weiteren Neuerungen sticht auch der Support für 3D-Daten ins Auge. Alles in allem bringt PostGIS 2.0 viele Eigenschaften, die sich problemlos mit kommerziellen Datenbank-Managementsystemen messen können.

Die Vortragsserie vom Donnerstagmorgen kann man dahingehend zusammenfassen, dass die Aufbruchsstimmung im Open Source Bereich sichtlich spürbar ist und selbst Anbieter, die vormals ausschliesslich mit kommerzieller Software gearbeitet haben, mehr und mehr das Potenzial von Open Source und Crowdsourcing erkennen. Insbesondere Entwicklungen im Webbereich sind vielversprechend und mit Neuerungen wie WebGL steht einer sukzessiven Ablösung von Desktopsystemen durch webbasierte Apps nicht mehr viel im Wege.

Innovative GIS-Anwendungen

mz. Unter der Moderation von Thomas Glatthard (OK GEOSummit) werden GIS-Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen präsentiert.

Anhand einer Szenarienentwicklung für eine Gesamtmelioration zeigt Ulrike Wissen Hayek (ETH Zürich) den Vorteil von 3D-Landschaftsvisualisierungen auf. Diese Visualisierungen finden während des ganzen Planungsprozesses Verwendung. Somit bilden sie einen Mehrwert bei der Information von und Partizipation mit der Bevölkerung sowie beim Dialog mit den unterschiedlichen Akteuren. Dies mit dem Ziel, eine gute Akzeptanz und Ausgewogenheit zu erreichen. Aus der Begleitforschung zeigt sich, dass bei der Information der Bevölkerung der Wert der Visualisierung darin liegt, dass die Szenarien gut nachvollziehbar sind, die Unterschiede darin klar ersichtlich sind und sich eine klare Gesamtschau aus dem Panoramawinkel ergibt. Die Interessen und das lokale Wissen der Landwirte sowie das Fachwissen von Experten lassen sich gut einbringen. Weiter bilden die Visualisierungen eine gute Diskussionsbasis. Dies führt nebst einer Sensibilisierung der Bevölkerung auch zu einer Verbesserung der Meliorationsmassnahmen.

Ein Grossteil der Bevölkerung ist heute mit Mobiltelefonen unterwegs, diese erheben ständig riesige Datenmengen. Hendrik Stange (Fraunhofer-Institut) nutzt diese Daten anonymisiert im Standortmanagement und in der Immobilienbewertung. Damit ergänzt er die „klassische“ Preisfindung, die auf Faktoren wie dem Preis der Grundstücksfläche, der Alterung, der Zentralität, usw. aufbaut. Aus den Mobilfunkdaten lassen sich nämlich Bewegungsmuster, Vernetzungsgrade sowie die Frequenzstärke einzelner Standorte ableiten, daraus ergibt sich dann etwa die Attraktivität eines Standortes anhand der Besuche. Diese Daten lassen sich mit den bestehenden Daten verknüpfen und ergeben so eine neue Dimension in der Bewertung von Immobilien oder bei der Standortfindung für eine Unternehmung.

François Gervais (HEIG-VD) stellt seine ultraleichte Drohne R-Pod im Einsatz vor. Bei der Qualität der Bilder spielen die Faktoren Detail, Präzision, Ästhetik sowie die Aktualität eine wichtige Rolle. Die Drohne ist als Nurflügler aufgebaut und wiegt ein halbes Kilogramm, ausgerüstet ist sie mit einer Kompaktkamera. Das Fluggerät fliegt autonom eine vorgegebene Strecke ab und die Kamera nimmt dabei laufend Bilder auf. Über Ground Control Points wird anschliessend eine Georeferenzierung durchgeführt. Als Produkte sind u.a. Luftbilder und Orthophotos möglich. Es zeigt sich, dass der R-Pod besonders für kleinere Flächen rasch gute Resultate liefert, jedoch nicht die amtlichen Vermessungsflüge ersetzt, sondern diese ergänzt. Durch die geringen Kosten des Systems wird Photogrammetrie für alle verfügbar.

Auch Olaf Schnabel (GIS-Kompetenzzentrum Stadt Zürich) erwähnt als Auslöser für die Entwicklung mobiler GIS Anwendungen und Dienste der Stadt Zürich die Verbreitung der Smartphones und den Netzausbau. Die Bevölkerung erwartet mobile städtische Services, mit welchen sich Behördengänge vereinfachen lassen, sofort Infos vor Ort abrufbar sind, sie in den Entscheidungsprozess einbezogen wird oder mit welchen ein Feedback an die Stadtverwaltung abgegeben werden kann. Relativ rasch wurde der „Züri Plan“ als kartenbasierte Applikation entwickelt. Ebenfalls wurde für eine spezifische Anwendung eine mobile Webseite entwickelt, die plattformunabhängig funktioniert. Für weitere Entwicklungen will man weiterhin auf der gemeinsamen Service-Infrastruktur der Stadt aufbauen, rasch und einfach Neues entwickeln und dies wenn möglich in mobilen Webseiten umsetzen. Spezifische Apps, die auch die Sensoren der Plattformen nutzen, werden jedoch daneben ebenfalls entwickelt.

Eine weitere Auswertung von App-Daten zeigt Thomas Wider (Ernst Basler+Partner) anhand des Beispiels Swiss Peaks. Dieses Programm erfasst den Standort einer Person, führt auf einem Server eine Sichtbarkeitsanalyse durch und zeigt dann auf dem Smartphone die sichtbaren Bergspitzen an. Somit ist in der Zugriffsstatistik der Standort einer Person samt Zeitstempel erfasst. Diese anonymisierten Daten wurden für eine Analyse des Einsatzes von Swiss Peaks eingesetzt. Es zeigt sich, dass die App vorwiegend in Städten im Mittelland und in den Voralpen sowie in Tourismuszentren zum Einsatz kommt. Dies mehrheitlich tagsüber am Wochenende. Aus diesen Daten liessen sich nun beispielsweise lokale Nutzungs-Hotspots herleiten, die möglicherweise für gute Aussichtspunkte stehen.

In jedem der Beiträge wird in irgendeiner Form die Bevölkerung mit einbezogen. Die GIS-Anwendungen werden also für die breite Bevölkerung entwickelt. Dies hängt, wie oft erwähnt wurde, sicherlich stark mit der Verbreitung von Smartphones zusammen. Dadurch ergeben sich ständig neue Anwendungsgebiete. Jedoch fallen auch neue Daten an, die sich wiederum auswerten lassen. Thomas Glatthard weist zum Abschluss darauf hin, dass vielen dies wohl kaum bewusst ist und man als Anwender oft im Unklaren gelassen wird, was genau mit diesen Daten passiert.

3D-GIS

fh. Den Themenblock 3D-GIS moderiert Laurent Niggeler (Directeur-Géomètre cantonal Service de la Mensuration Officielle Département de l'Intérieur et de la Mobilité, Genève). In der ersten 3D-Session werden verschiedene 3D-Produkte vorgestellt (swisstopo) und Anwendungsbeispiele aus der Luftfahrtsicherheit, Kunst, Lärmemission u.a. präsentiert.

Raphaël Bovier (Bundesamt für Landestopografie swisstopo), stellt in seinem Vortrag das Topografische Landschaftsmodell TLM und die daraus ableitbaren 3D-Produkte der swisstopo vor. Das TLM stellt eine riesige 3D-Geodatenbank dar und dient als Basis für die Landeskarten und 3D-Produkte der swisstopo. Die Datenhaltung und -bearbeitung erfolgt mit dem Topografisch-Geographischen Informationssystem TOPGIS, dessen Produktionsstruktur auf ArcGIS von ESRI basiert. Vorgestellt werden folgende aus dem TLM abgeleiteten 3D-Produkte: swissALTI3D, swissTLM3D und swissBUILDINGS3D. swissALTI3D ist ein präzises digitales Höhenmodell, welches die Oberfläche der Schweiz ohne Bewuchs und Bebauung beschreibt. swissTLM3D ist das grossmassstäbliche Topografische Landschaftsmodell der Schweiz, welches natürliche und künstliche Objekte sowie die Namensdaten in vektorieller Form beinhaltet. swissTLM3D ist der genaueste und umfassendste 3D-Vektordatensatz der Schweiz. swissBUILDINGS3D 1.0 wiederum beschreibt Gebäudevolumenkörper ohne Dachform und entspricht einem einfachen 3D-Stadtmodell. Die sich in Arbeit befindende Version swissBUILDINGS3D 2.0 soll auch die Dachformen beinhalten, um eine breitere Anwendbarkeit zu garantieren.

Marc Riedo (Amt für Vermessung und Geomatik Neuchâtel) verweist zu Beginn seiner Präsentation zu „Kantonalen 3D-Produkte am Beispiel von Neuchâtel“ auf die Wichtigkeit einer Evaluation möglicher 3D-Produkte, insbesondere was die Erhebungsmethodik und die späteren Anwendungsanforderungen betrifft. Das Amt für Vermessung und Geomatik Neuchâtel wird auch in Zukunft auf 3D setzen. Die Erweiterung der 3D-Produktepalette wird hauptsächlich mit der LiDAR Technologie vorangetrieben. Die Auflösung der 2010 erhobenen Daten beträgt bereits 7.5 pkt/m², was einen sehr grossen Detailgehalt ermöglicht. Die riesigen Datenmengen stellen bei der Klassierung und Bearbeitung jedoch eine grosse Herausforderung dar. Momentan verfügbare 3D-Produkte sind u.a.: Oberflächenprofil, Solarenergiepotenzial, Blätterdach und Gebäudehöhe. In Planung ist die 3D-Modellierung der Gebäudedächer, der Hochspannungsleitungen und weiterer Produkte aus dem LiDAR-Datensatz im Bereich Forstwirtschaft, Vermessung, Naturgefahren, Energie und Umwelt. Die Produkte sind auf dem Geoportal SITN (www.sitn.ne.ch) verfügbar.

Rudolf Schneeberger (Geschäftsführer ITV Geomatik AG) stellt in seinem Vortrag die Verwendung der dritten Dimension in der Flugsicherheit vor. Gemäss der internationalen Vereinbarung über die Zivilluftfahrt der ICAO müssen die Staaten zukünftig digitale 3D-Daten der Luftfahrthindernisse bereitstellen. In der Schweiz ist das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) für die Umsetzung der Vorgaben der ICAO zuständig. Die Datenerhebung erfolgt in Zusammenarbeit mit der amtlichen Vermessung mit Hilfe von Photogrammetrie und LiDAR. Präzise und vollständige 3D-Modelle sind v.a. für Flughäfen, die mit Instrumenten gestützten An- und Abflugverfahren (IFR-Anflüge) angefliegen werden, äusserst wichtig. Die 3D-Daten werden in der Aviatik z.B. für Bodennäherungs-Warnsysteme, An- und Abflugverfahren, Luftfahrthinderniskarten, Flugsimulationen und Synthetic Vision Systeme verwendet.

Nicolas Gouneaud, Mitarbeiter des Service de protection contre le bruit et RNI, Genf, erläutert in seiner Präsentation die Verwendungsmöglichkeiten der dritten Dimension in der Entwicklung von Lärmschutzmassnahmen. V.a. im Zentrum von Genf hat durch eine Zunahme des Verkehrs die Lärmbelastung in den letzten Jahren stark zugenommen. So leiden bis zu 15'000 Personen unter einer alarmierenden Lärmbelastung, die unter Umständen zu gesundheitlichen Problemen führen kann. Durch die Verwendung von 3D-Modellen kann die Ausbreitung gemessener akustischer Signale deutlich präziser modelliert und dargestellt werden. So kann die Lärmbelastung auf der Basis der Häuserfassaden dargestellt werden und bau- und stadtplanerisch relevante Informationen können generiert werden. So besteht z.B. die Möglichkeit, Schlafzimmer in möglichst ruhiger Lage zu positionieren. Das Kataster des Strassenlärms ist auf der Website www.sitg.ch öffentlich zugänglich.

Christian Père, Dozent an der Ecole d'ingénieurs Arts&Métiers Paris Tech, referiert zum Abschluss des morgendlichen 3D-GIS-Themenblocks über die vielfältige Anwendbarkeit unterschiedlicher 3D-Techniken in Bereichen der Kunst, Kultur und des Tourismus. Verschiedene Forschungsgruppen arbeiten zurzeit an der Digitalisierung von Denkmälern und historischen Gebäuden, wobei die 3D-Daten i.d.R. durch eine Kombination aus laserbasierten 3D-Messsystemen und 3D-Fotomodellierung erhoben werden. Die so generierten 3D-Modelle können z.B. dazu verwendet werden, Veränderungen über die Zeit aufzuzeigen und als Grundlage für Restaurierungen oder auch zur Archivierung in der Denkmalpflege dienen. Vor Ort installierte virtuelle 3D-Modelle können aber auch die Attraktivität einer historischen Stätte erhöhen. Neuerdings stehen mit Augmented Reality für Tablet-Computer und Smartphones auch Applikationen zur Verfügung, die vermehrt den traditionellen Audioguide in Museen und Kulturstätten ersetzen.

Die 3D-Produktepalette ist in den letzten Jahren zunehmend diversifizierter und umfassender geworden. Dennoch scheint die Kernkompetenz der meisten sich auf dem Markt befindenden 3D-Produkte immer noch hauptsächlich die visuelle Veranschaulichung bestimmter Phänomene zu sein.

Eine Herausforderung für die Zukunft stellt die effiziente Verwendung von durch LiDAR-Systeme erhaltener Punktdaten dar.

GEOExpo-Track

rw, mm. Den Auftakt zum GEOExpo-Track bilden die Ausführungen von Marco Gravina der Firma INTERCAD zu ihrer Softwarelösung Querymap Xtreme. Dieses ist ein Desktop-GIS zur Visualisierung sowie zur Analyse von GIS-Daten verschiedensten Ursprungs, das sich auf einfache Weise an Oracle-Produkte anbinden lässt. Oberste Prämisse der Entwickler war es, eine möglichst einfache Bedienung sicherzustellen um auch Usern ohne tiefere GIS-Kenntnisse die Nutzung zu ermöglichen. Am Beispiel des Leitungsnetzes im Mesocco demonstriert Marco Gravina den Funktionsumfang von Querymap Xtreme sowie die äusserst intuitive Benutzeroberfläche. Diese erlaubt es dem User bzw. Administrator, das Layout der einzelnen Eingabemasken individuell zu konfigurieren und so benutzerdefinierten Bedürfnissen anzupassen. Dies garantiert eine einfache Handhabung selbst für Nicht-GIS-Spezialisten.

Es folgt ein zweigeteiltes Referat über die Nutzung von Google Geo Products. Den ersten Teil bestreitet Matt Toon, Geospatial Sales Engineering Manager bei der Firma Google. Er erläutert die Philosophie „Sharing – Simplicity – Anywhere“ von Google, wonach hohe Benutzerfreundlichkeit Googles oberstes Gebot ist. Daten in der Google Cloud sind schnell verfügbar, bleiben jedoch moderiert. Es werden somit stets nur verifizierte Daten verfügbar gemacht. Auf diesem Wege wird eine hohe Zuverlässigkeit sichergestellt. Zusätzlich wird von Google auch eine Enterprise-Cloud-Lösung angeboten, die eine Nutzung losgelöst von einer Internetverbindung ermöglicht. Im zweiten Teil zeigt Herr Christian Egloff der Firma Tydac am Beispiel des SBB-eigenen Funknetzes, wie eine konkrete Umsetzung mit Google Geo Products aussehen kann.

Im dritten Vortrag dieses Vormittags stellt Herr Laurent Geeraerts im Namen der Firma Allnav die X100 vor. Hierbei handelt es sich um ein UAV, also ein unbemanntes Flugobjekt. Diese von der belgischen Firma Gatewing entwickelte Drohne, ausgerüstet mit einer Kamera sowie einem Nahinfrarot-Sensor, erlaubt eine rasche, massgeschneiderte Erfassung eines Gebiets aus der Luft. Es braucht lediglich die aufzunehmende Fläche sowie die Flughöhe spezifiziert zu werden, alles weitere, also der für eine zuverlässige Luftbilderfassung notwendige Flugpfad, wählt die X100 selbständig. Die X100 zeichnet sich dabei durch eine sehr hohe Robustheit aus, lässt sie doch Luftbildaufnahmen bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 65 km/h zu. Nach erfolgreicher Aufnahme im Feld werden die Luftbilder mit der eigenen Stretchout software in Orthophotos umgewandelt sowie ein digitales Oberflächenmodell generiert. In einem dritten Schritt können die gewonnenen Daten schliesslich in den üblichen Arbeitsprozess integriert werden, sei es in AutoCAD, ArcGIS oder ähnliche Anwendungen.

Der vierte Vortrag „Performante Web-Solution für Energieversorger – Innovation durch den richtigen Mix“, gehalten von Erwin Saegesser der NIS AG, betont die Wichtigkeit der Informationsgewinnung in einem sich wandelnden Energieversorgungsmarkt. Die NIS AG hat durch die Einführung von agilen Entwicklungsmethoden sowie dem Einsatz von OpenSource-Technologien die geforderte Innovation realisiert und präsentieren das Produkt nisXplorer als kundenfreundliche Webapplikation, welche auch Dienste aus der Cloud von swisstopo brauchen kann. Wichtige Aspekte bilden dabei der Einbezug von Kunden und ein benutzerfreundliches Design..

Im Referat „Digitale Kartografische Modelle von swisstopo“ stellt Dominik Käuferle (Leiter Technik und Innovation, Bundesamt für Landestopografie swisstopo) einen Teil der neuen Generation der Landeskartenwerke vor. Dabei spielen die Digitalen Kartografischen Modelle (DKM), welche für jeden Landeskartenmassstab vorhanden sind und ein Vielzahl neuer kartografischer Geodatenprodukte

und Anwendungen ermöglichen, eine wichtige Rolle. Die DKM sind Vektordaten in gewohnter graphischer Qualität, aber mit den Eigenschaften datenbankbasierter GIS-Daten. Die DKM finden Anwendung als normale Printkarten, Webservices, Mobileservices und möglicherweise sogar als 2,5D-Service. Unter anderem wird die neue Landeskarte über eine neue Schrift verfügen, doch bleibt sie als Schweizer Landeskarte zu erkennen.

Zdenko Kurtovic von Geozone AG präsentieren mit dem Vortrag „GIS 360“ die GIS-Software GIS360, mit welchem der Benutzer Karten von 14 verschiedenen Kartenanbietern in verschiedenen Formaten importieren kann. Die Software läuft gegenwärtig auf diversen Windows Betriebssystemen und die Versionen für Android und Apple sind in Entwicklung. Die Software ist nicht für GIS Fachleute gedacht, welche beispielsweise von einer Hochschule kommen, sondern viel eher für ein breiteres Publikum, da die Software in relativ schneller Zeit erlernbar und einsetzbar ist. Der Referent zeigt diverse aktuelle Einsatzgebiete für Projekte in Entwicklungsländern, in welchen ein Kataster von Null auf aufgebaut wird. Mit der gezeigten Applikation hat der Benutzer direkt im Feld Zugriff auf 14 Online-Webserver.

2.4. Donnerstag 21. 06. 2012 | Nachmittag

Geodatenangebote

mm. Der von Robert Baumann, IKGEO, moderierte Block „Geodatenangebote“ vom Donnerstagnachmittag umfasst drei Fachreferate, welche thematisch ähnlich sind, doch verschiedene Hintergründen haben.

Die Vortragenden Donat Rischatsch und Dominic Kottmann erwähnen in ihrer Präsentation „Vereinigung harmonisierter Geodienste“ unter anderem, dass fast alle Kantone thematische Geodienste anbieten. Sie erklären weitere Ziele und Vorgehensweisen, um räumliche Informationen über das gesamte Gebiet der Schweiz zu liefern. Dazu wird ein standardisierter und technisch umsetzbarer Weg zur Vereinigung von harmonisierten Geodiensten definiert. Das nationale Geoportal ist in der Lage, pro Thema einen vereinten und harmonisierten Geodienst einbinden zu können. In einer rund zehnmütigen Demo des Portals www.geodienste.ch wurden Daten aus den amtlichen Vermessungen und des Gewässerschutzes vorgeführt. Da eine Aggregation und Visualisierung erst nach der Harmonisierung gemacht werden kann, wird diese in Zukunft von grosser Bedeutung sein. Für die nächsten Jahre wird eine Aufbauphase vorgeschlagen, welche zur Sammlung von Erfahrungen und zur Realisierung eines Aggregations-Servers genutzt werden soll.

Beat Gasser und André von Wartburg (beide Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation, Kanton Luzern) erklären in ihrem Referat „GRAVIS – das Grundstückinformationssystem des Kantons Luzern“, dass die Benutzer der Webapplikation GRAVIS (Grundbuch – Amtliche Vermessung Informationssystem) einen schnellen Zugriff auf Grundbuchdaten, entsprechende Pläne und weitere Geodaten erhalten. Das Projekt kam dank einer engen Zusammenarbeit zwischen Grundbuch, Geoinformation und Vermessung zustande. Auf diese Weise können viele Synergien genutzt und dem Benutzer diverse Dienste zur Verfügung gestellt werden. Um GRAVIS gegen Entgelt nutzen zu können, muss der Benutzer via Grundbuchinspektorat mit dem Kanton einen Vertrag abschliessen. GRAVIS wird weiter ausgebaut und erweitert, so soll beispielsweise ein direkter Zugriff auf die aktuellen Grundbuchdaten ermöglicht werden.

Im letzten Referat dieses Themenblocks, „Nachführung & Verwaltung von Gefahrenkarten im Kanton Luzern“, präsentieren Mario Schaffhauser (Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation, Kanton Luzern) und Claudio Wiesmann (Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, Kanton Luzern) das flexible und klar strukturierte Nachführungssystem für Gefahrenkarten des

Kantons Luzern. Bei der Nachführung wird jeder Prozessschritt temporär archiviert um bei Fehlern auf die vorherige Version zurückgreifen zu können. Dabei werden die Intensität und die Häufigkeit eines Ereignisses beurteilt und in der raumplanerischen Gefahrenkarte mit drei Abstufungen (rot, gelb, blau) gekennzeichnet. Die Vortragenden betonen die Wichtigkeit, dass die Gefahrenkarten in einem einheitlichen, in sich konsistenten, gesamtkantonalen Datensatz zusammengefasst sind. Die Gefahrenkarten stehen via GIS-Clients der kantonalen Verwaltung zur Verfügung und werden in den Onlinekarten der kantonalen bzw. kommunalen Geoportalen publiziert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass noch einige Vorarbeit geleistet werden muss, bis gesamtschweizerische thematische Geodaten angeboten werden können. Trotzdem ist zu bemerken, dass gerade auf kantonomer Ebene bereits informative und qualitative Geodienste zur Verfügung stehen.

Gemeinde/Städte GIS

mz. Christian Gees (Geomatik+Vermessung Stadt Zürich) führt durch die Session Gemeinde/Städte GIS, in welcher drei unterschiedliche, konkrete Anwendungen von GIS im Alltag einer Stadt präsentiert werden.

Romano Hofmann (Geozug Ingenieure AG) berichtete über die „zukünftigen Anforderungen an ein Gemeinde-GIS im Kontext der Einbindung von Geobasisdaten“. Unter einem Gemeinde-GIS wird ein verwaltungsinternes, nicht öffentliches GIS verstanden. Dieses ist auf die Bedürfnisse der einzelnen Gemeinden zugeschnitten, lässt sich von Laien einfach, schnell und günstig bedienen, erlaubt die Einbindung weiterer Geobasisdaten und verwendet verschiedene Datenmodelle. Somit vereinfachen sich die Arbeitsabläufe innerhalb der Gemeinde und die Daten lassen sich optimal nutzen. Probleme stellen sich jedoch bei den Nutzungsrechten, dem Datenschutz und dem Fehlen einer standardisierten Symbolisierung. Ebenso kann es für den Anwender verwirrend sein, dass er mehrere GIS aus verschiedenen Quellen (Gemeinde und Kanton) nutzen muss. Es zeigt sich, dass ein SmartClient die Anforderungen an ein Gemeinde-GIS am besten erfüllt. Da es dem Anwender letztlich egal ist, von wo die Geodaten stammen, sollten die Anbieter der Geobasisdaten eine Zusammenarbeit ins Auge fassen, damit die Geodaten effizient genutzt werden können.

Weiter zeigte Arthur Clement (Stadt Luzern, Geoinformationszentrum GIS) den Einsatz eines GIS als Instrument für die Mitwirkung der Bevölkerung der Stadt Luzern bei der Revision der BZO auf. Ein Grundsatz der Raumplanung liegt in der Partizipation der Bevölkerung, diese muss mit geeigneten Mitteln sichergestellt werden. Die Stadt Luzern verwendete daher eine WebGIS-Applikation für eine Informationsabfrage aus dem geplanten Zonenplan über das Internet. Die Anträge aus der Bevölkerung geschahen dann über den klassischen Weg, jedoch kamen insbesondere von Privatpersonen viele Anträge. Somit zeigte sich, dass über ein GIS die Mitwirkung gesteigert werden kann. Vorteilhaft wirken sich die Transparenz sowie der dauernd mögliche Zugriff auf die Qualität der Anträge aus.

Zum Abschluss führte Martin Schmits (Vermessungsamt der Stadt Bern) durch die Erneuerung der Leitungsdokumentation in der Stadt Bern. Ein Leitungskataster besteht in Bern seit 1954, zuerst auf Papier, später auf Folie und ab 2008 wurden die Pläne digitalisiert. 2010 wurde dann der Systemwechsel in ein GIS beschlossen. Es werden zwei Geonis Solutions verwendet, welche Schmits näher ausführt. Zum einen findet von der Auftragsfassung bis zur Auftragsdisposition, nebst den Rohdaten, der Validierung und einem Kundenverzeichnis, die komplette Auftragsabwicklung der Einmessung in einer Solution (Geonis Auftrag) statt. In einer zweiten Anwendung (GeonisLKplus) können Daten importiert und verwaltet sowie dargestellt werden. Die Komplexität wurde bei der Erstellung der Leitungsdokumentation teilweise unterschätzt, jedoch bietet die ausbaufähige GIS-

Infrastruktur viele Vorteile, da sie sehr offen und flexibel gestaltet ist und alle Vorgaben umgesetzt werden konnten, von der geographischen Auftragserfassung und Disposition über die Verwaltung der Anlagen bis zur vollen SIA405-Unterstützung (Geoinformation zu unterirdischen Leitungen).

Grössere Städte wie Bern und Luzern verfügen über eigene GIS-Abteilungen. In diesen Städten werden daher Aufgaben, für die sich ein GIS anbietet, nicht extern vergeben sondern intern bearbeitet und den spezifischen Bedürfnissen angepasst. Für kleinere Gemeinden bietet sich hingegen die Lösung der Geozug Ingenieure an, da mit verhältnismässig wenig Aufwand eine massgeschneiderte Lösung für die Gemeinde entwickelt werden kann.

Ver- und Entsorgung

fh. Der Themenblock Ver- und Entsorgung wird von Stefan Jürg Burkhardt, Inhaber der Beratungsfirma SJiB, moderiert. Es werden in diesem Themenblock die gegenwärtigen Herausforderungen im Bereich des öffentlichen Ver- und Entsorgungswesens diskutiert und mögliche Lösungsansätze präsentiert.

Die Nachmittagssession zum Thema Ver- und Entsorgung wird von Frank Markus, Geschäftsführer Abteilung Infrastruktur der Firma Mensch und Maschine, eröffnet. Co-Referent ist Zoran Brankovic, Projektmanager swissgrid AG. Im Zentrum der Präsentation steht die Implementierung von GIS Lösungen bei swissgrid, der Nationalen Netzgesellschaft des Schweizerischen Hochspannungsnetzes. Damit die Position der Schweiz als europäische „Stromdrehscheibe“ gegen die internationale Konkurrenz gewahrt werden kann, wurde von swissgrid ein 5-Stufenprogramm erarbeitet, im Zuge dessen die Beschaffung eines Infrastruktur- und Asset Management Systems beschlossen wurde. Zur besseren Organisation und zur Kartierung ihrer Übermittlungs-Infrastrukturanlagen, wählte swissgrid die Software-Produkte AutoCAD Map 3DEnterprise, Oracle Spatial und SAP. Diese Software-Produkte ermöglichen eine bessere Bestandsverwaltung durch intelligente Datenmodelle und integrierte Daten, welche innerhalb des Unternehmens auf Basis von web-basierten Karten zur Verfügung stehen. Probleme beim Aufbau des Infrastruktur- und Asset Management Systems bereitet v.a. die Datenmigration, da am Schweizer Hochspannungsnetzwerk eine Vielzahl von Eigentümern mit unterschiedlichen Datenerfassungssystemen beteiligt sind.

Thomas Noack vom Generalsekretariat Zürich des SIA und Peter Dütschler von der Dütschler&Naegeli AG und Präsident des SIA 405 stellen in ihrer Präsentation die revidierte Norm SIA 405 „Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen“ vor. Die Norm SIA 405 regelt den minimalen Dateninhalt und die Strukturierung der Werkinformation und des Leitungskatasters. Ausserdem soll sie den Datenaustausch zwischen den unterschiedlichen Betreibern der Ver- und Entsorgungsleitungen vereinfachen. Die Regeln zur Datenmodellierung und zum Datenaustausch wurden in Einklang mit dem neuen Geoinformationsgesetz des Bundes gebracht. So werden Datenmodelle mit INTERLIS beschrieben und Daten im INTERLIS-Transferformat ausgetauscht. Ausserdem werden die Daten mittels Web Map Service (WMS) visualisiert und Berechtigten online zur Verfügung gestellt. Ein neues Werkzeug ist die LKMap, die es ermöglicht, den Leitungskataster aus den Informationen der Werke darzustellen. In Zukunft soll die bis anhin noch unbefriedigende Aktualität der Geodaten verbessert werden. Ziel ist es tagesaktuelle und verbindliche Daten zur Verfügung zu stellen.

Den Abschluss dieses Themenblocks bestreiten Lukas Schildknecht von Rosenthaler + Partner AG und Daniel Baumgartner von Bonnard + Gardel Ingenieure und Berater AG. Ziel ihrer Präsentation ist es, die neue Wegleitung zu Erfassung und Austausch von Daten des Generellen Entwässerungsplans (GEP) vorzustellen. Mit dieser Wegleitung soll die Datenerhebung standardisiert werden, so dass eine einfachere Datenintegration der auf kommunaler Ebene erhobenen Daten in den Verbands-GEP möglich wird. Der GEP-Minimalumfang sowie die Datenbewirtschaftung werden dabei im neuen

GEP-Musterpflichtenheft (2010) definiert. So soll sichergestellt werden, dass die erhobenen GEP-Daten jederzeit für den GEP und andere Planungen zur Verfügung stehen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird mit dem VSA-DSS-Mini (Datenstruktur Siedlungsentwässerung des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute) ein vereinfachtes Datenmodell für die Datenabgabe an den Verband-GEP bereitgestellt. Als Transferformat soll nur noch ASCII (Formatierungsregeln in der Wegleitung definiert) oder INTERLIS2 zum Einsatz kommen. Die Publikation der Wegleitung erfolgt 2013, ausserdem sind Workshops vorgesehen.

Eine der grössten Herausforderungen im Bereich der Ver- und Entsorgung scheint der Umgang mit Daten aus verschiedenen Quellen zu sein. Alle Referenten weisen auf die Wichtigkeit verbindlicher und standardisierter Datenerfassungs- und Datenpflegeverfahren hin. Aufgrund der sehr dezentralen Verwaltungsstruktur in der Schweiz, scheint dies jedoch nicht immer reibungslos durchsetzbar zu sein. Die Formulierung minimaler Anforderungskriterien sollte jedoch längerfristig die Datenpflege und den Datenaustausch vereinfachen und die Datenqualität erhöhen.

GIS für Solarenergie

rw. Stéphane Clavien vom GEOSummit-OK führt durch diese Session zum Thema GIS für Solarenergie. Nicht zuletzt durch den Reaktorunfall in Fukushima im März 2011 und die darauffolgende breite Diskussion um die sogenannte Energiewende rückt die Suche nach erneuerbaren Energien zunehmend in den Fokus von Behörden. GIS können hierbei einen grossen Beitrag zum Aufzeigen der noch ungenutzten Solarenergiepotenziale leisten.

Der erste Vortrag wird von Herrn Francis Grin von der HES-SO gehalten. Nach einer umfangreichen Einführung in das Fachhochschulwesen in der Schweiz, insbesondere HES (haute école spécialisée), folgt die Präsentation des Projekts POTSOL. Ziel dieses Projekts ist es, aus Geodaten die Bruttoflächen, die sich für die Nutzung von Solarenergie eignen, zu ermitteln. In einem ersten Schritt werden sämtliche Geodaten zusammengefügt. Anschliessend folgt das Processing, bei dem unter Berücksichtigung der Dachneigung und -orientierung sowie dem Schattenwurf umliegender Gebäude im Tagesverlauf das Potenzial einzelner Gebäude für die Solarstrom-Erzeugung berechnet wird. So lässt sich schliesslich eine Art Solarkataster erstellen. Limitierende Faktoren sind einerseits die Datenaktualität, andererseits benötigt die gezeigte Methode eine händische Verifizierung, da beispielsweise unterirdische Einrichtungen auf Katasterplänen als eigene Gebäude eingetragen sind und trotzdem über keine nutzbare Dachfläche verfügen.

Im Anschluss stellt Anne Somieski von BSF Swissphoto ihre Lösung zur Solarpotenzialanalyse vor. Die Software „Public Solar“, die in Zusammenarbeit mit IP Syscon aus Hannover produziert wird, ermittelt auf Basis von Laserdaten sowie hochauflösender Luftbilder das Potenzial von Dachflächen für die Solarstromproduktion. Nebst den gebäudespezifischen Parametern wie Neigung, Exposition und Beschattung, ermöglicht der Einbezug von Laserdaten selbst die Berechnung des Schattenwurfs von kleineren Strukturen, wie Kaminen oder umliegender Vegetation zum Aufnahmezeitpunkt, wodurch sich der Eignungsgrad äusserst exakt beziffern lässt. Im Rahmen eines Pilotprojekts wurden im Kanton Neuenburg (ohne die Stadt Neuenburg) 40'072 Gebäude als geeignet eingestuft. Es liessen sich insgesamt 714 GWh/a Strom erzeugen. Die gesammelten Ergebnisse sollten es ermöglichen, Entscheidungsträgern die Augen zu öffnen und aufzuzeigen, welch enormes Potenzial bisher ungenutzt blieb.

Den Abschluss dieses Themenblocks bildet die Präsentation von Herr Gilles Desthieux (Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève) zur Solarpotenzialabschätzung im Kanton Genf. Das von der Hepia entwickelte Framework, das zwischen dem Solarstrom-Potenzial und dem Potenzial zur Warmwassererzeugung mittels Sonnenkollektoren unterscheidet, beruht auf fünf

Schritten. Erst wird ein digitales 2.5D-Oberflächenmodell aus LiDAR-Daten als Rasterimage generiert, anschliessend wird Pixel um Pixel für jede Stunde eines Tages die eintreffende solare Strahlung berechnet. Es werden ebenfalls Faktoren wie Orientierung, Neigung und Schattenwurf sowohl vom Relief und Nachbargebäuden als auch von der Vegetation eingerechnet. Nun werden die stündlichen Werte auf verschiedenen Zeitskalen aggregiert, was schliesslich die Berechnung von potentiellen Solarkollektor-Installationen zulässt. Dabei werden auch Mindestanforderungen zum kosteneffizienten Betrieb von Solarenergie-Installationen berücksichtigt. Zum Schluss erfolgt die Kommunikation der Resultate an die Entscheidungsträger.

3D-GIS

pl. Laurent Niggeler (Direktor und Kantonsgeometer Amtliche Vermessung Kanton Genf) führt durch einen zweiten Themenblock zu 3D-GIS. Die drei Referate illustrieren das Potenzial von dreidimensionalen Modellierungen und Darstellungen der natürlichen und gebauten Umwelt sowohl über als auch unter der Erdoberfläche.

Den Nachmittag eröffnet Florence Jacquinod (Imagerie et Système d'Information Géographique der Université Jean Monnet, Saint-Etienne, Frankreich). Sie berichtet aus ihren mehrjährigen Erfahrungen zu „3D im Dienst der Verwaltung von Überschwemmungsrisiken“ aus einem Umweltmanagement-Projekt im französischen Rhonebecken. Jacquinod betont den doppelten Nutzen präziser topographischer Grundlagendaten: Einerseits erlauben derartige Daten präzise hydrologische Untersuchungen zum Fliessverhalten sowie räumlich explizite Modellierungen des Schadenspotenzials in Überschwemmungsszenarien. Andererseits bilden 3D-Visualisierungen ein geeignetes Kommunikationsmittel von Überschwemmungsrisiken in der partizipativen Entscheidungsfindung mit betroffenen Bürgern und politischen Entscheidungsträgern. Jacquinod betont, dass derartige Visualisierungen von Zielpersonen am besten auf- und angenommen werden, wenn genau erklärt wird, wie die Produkte erstellt wurden und den Benutzern genug Zeit gelassen wird, sich mit den Darstellungen vertraut zu machen. Abschliessend definiert Jacquinod Richtlinien für den berufsethisch korrekten Einsatz von 3D-Darstellungen des Geländes und verweist auf die entsprechende Charta-Initiative (<http://www.3dok.info>).

Im zweiten Referat diskutiert Roland Baumberger, Projektleiter 3D-Geologie des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo¹, das Potenzial von „3D im Dienst der Verwaltung des Untergrunds“. Neben der offensichtlichen Tatsache, dass die Geologie an sich dreidimensional ist, betont er den Nutzen dreidimensionaler Geologie-Modelle vor allem anhand politisch aktueller Themen wie Geothermie, Abfallspeicherung und Ressourcenplanung sowie anstehender Nutzungskonflikte im Untergrund – v.a. im dicht besiedelten, intensiv genutzten und ressourcenreichen Schweizerischen Mittelland. Für die zunehmend relevante Verwaltung des Untergrunds und zur Kommunikation komplexer geologischer Sachverhalte reichen herkömmliche 2.5D-Reliefmodelle, Blockdiagramme und Schnittserien nicht, es braucht wirklich dreidimensionale Modelle, welche volumetrische, geometrische und topologische Operationen unterstützen. Als Anwendungsbeispiele nennt er die Planung von Infrastruktur im Untergrund (neuer Bahnhof Bern) sowie eine erfolgreiche Analyse von Wasserleitungsschäden in der englischen Stadt Knowsley. Neben der andauernden Herausforderung einer zwangsläufig unvollständigen und unsicheren geologischen Datenlage, schliesst Baumberger mit aktuellen Fortschritten in der Speicherung und Verwaltung dreidimensionaler geologischer Daten in Datenbanken.

Das dritte Referat bestreitet Yacine Benmansour (Modélisation informatique du paysage, Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture de Genève (HEPIA)). Er untersucht „3D im Dienst der

¹ <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/topics/geology/3D-Geology.html>

Mobilität“ und zeigt Resultate aus einer vom Kanton beauftragten Studie zur Simulation von Fussgängerströmen im öffentlichen Raum. Die Simulation soll das Fussgängerverhalten an einem multimodalen Verkehrsknoten realistisch simulieren. Dabei dient die Simulation der Kapazitäts- und Risikoanalyse verschiedener Planungsalternativen der Linienführung öffentlicher Verkehrsträger. Die Agenten-basierte Simulation berücksichtigt eine Vielzahl von Steuer-Parametern, angefangen vom Gruppenverhalten einzelner Fussgänger über Fahrpläne bis hin zu Ampelschaltungen. Benmansour betont, dass derartige Simulationen nicht den Anspruch erheben, im Einzelfall komplexes menschliches Verhalten korrekt zu reproduzieren. Vielmehr seien sie ein flexibles Werkzeug zur Entwicklung und zum Studium von Szenarien und dienen damit der Entscheidungs-Unterstützung.

Alle drei Redner betonen das grosse Potenzial der dritten Dimension zur anschaulichen Kommunikation komplexer raumzeitlicher Geophänomene, v.a. für Planungs- und Entscheidungsprozesse. Gerade weil bei Jacquinod (Überschwemmungen) und Benmansour (Fussgänger-Ströme) ein menschlicher Entscheidungsträger ein künstliches Abbild der Realität betrachten und verstehen soll, beschränken sich wohl die hier gezeigten Beispiele auf 2.5D-Visualisierungen. Baumberger (Geologie) hingegen zielt neben der Präsentation dreidimensionaler Geodaten auch explizit auf Operationen und Analysen im 3D-Raum. Keiner der drei Redner scheint mit kommerzieller GIS-Software im 3D Bereich zu arbeiten, was auf einen weiterhin bestehenden Nachholbedarf der Branche hinweist. Bemerkenswert ist auch, dass sowohl die erste als auch der letzte Redner auf die Ethik-Charta zum korrekten und angebrachten Einsatz von 3D-Darstellungen von Geodaten verweisen (<http://www.3dok.info>).

GEOExpo Track

tg. Im ersten Vortrag des GEOExpo Track vom Donnerstagnachmittag präsentiert Stéphane Couderq von der Firma Topomat SA ein für den Kanton Genf entwickeltes System zur Verwaltung von Subventionsanträgen zur energetischen Verbesserung von Gebäuden. In einem kurzen Überblick stellt er den Prozess der Subventionsvergabe vor und beleuchtet das System aus der Sicht verschiedener Anwender. Die Interessentin/der Interessent stellt ihren/seinen Subventionsantrag über ein Webinterface, das direkt mit der räumlichen Datenbank von Topomat kommuniziert. Angestellte bei der Vergabestelle können dann zum Zwecke der Bewertung via ArcGIS Desktop und anderen Interfaces auf diese Datenbank zugreifen und neben statistischen auch räumliche Inhalte veranschaulichen. Im Fazit lässt sich sagen, dass mit den Applikationen ein umfangreiches System geschaffen wurde, das sowohl Desktop als auch Web integrierend einsetzt, um alltägliche Geschäftsprozesse zu begleiten und unterstützen.

Als zweites gibt Lorenz Dolder von der Firma Esri Schweiz AG einen Überblick über die 3D-Möglichkeiten in der ArcGIS-Familie. Es zeigt sich schnell, dass 3D mit ArcGIS 3D-Analyst vor allem auf dem Desktop vertreten ist. Lorenz Dolder schätzt aber, dass sich dies früher oder später auch im Web und im Mobilbereich durchsetzen wird. Als Neuerung im System nennt er zudem Support für verschiedene neue 3D-Datenstrukturen und für LiDAR-Daten. Zu guter Letzt stellt er noch ein beeindruckendes neues Produkt vor, die Esri CityEngine 2011, mit der man mit regelbasierten Prozeduren ganze Städte mit wenigen Mausklicks modellieren kann. Dies sei vor allem für Planungsaufgaben ein gutes Werkzeug.

Luzius Ammann von der Firma Intergraph Schweiz AG nennt drei Highlights, die er dem Publikum gerne vorstellen möchte. Das erste ist Apollo, eine Verwaltungssoftware für grosse Rasterdatensätze wie Luftbilder, die auf der Serverseite läuft. Das wahrscheinlich beste Feature ist die sehr grosse Performanz beim Streamen von diesen Daten, da sie vorderhand in das stark komprimierte Format JPEG2000 konvertiert werden. Desweiteren stellt er den GeoMedia Smart Client vor, einen GIS-Client im Web, und Mobile Alert, eine App, mit der Bürgerinnen und Bürger „Unregelmässigkeiten im

öffentlichen Raum“ einer zuständigen Stelle melden können. Nach seiner Vorstellung betritt Thorsten Schnichels von Leica Geosystems AG die Bühne, um eine Produktübersicht über die Instrumente zur mobilen Datenerfassung zu geben. Sein Fazit lautet, dass die Datenerfassung heute viel leichter und schneller vonstattengeht.

Für das letzte Referat des GEOExpo Tracks des diesjährigen GEOSummits stellt Matthias Liechi das Lösungsportfolio der Firma Autodesk in Bezug auf den Bereich GIS, Tiefbau, Planung und Utility vor. Hier sticht vor allem das Flaggschiff AutoCAD Civil 3D heraus, mit dem modellbasierte 3D-Planung und GIS-Funktionalität in einem vereint wird. Die Version 2013 erlaubt es nun unter anderem, Druckrohrnetze genauer zu modellieren und zum Beispiel einer Kollisionsprüfung zu unterziehen. Auch AutoCAD Map 3D für die Erstellung und Verwaltung von Geodaten hat in der Version 2013 Neuerungen erfahren, zum Beispiel die Umwandlung von GIS- und CAD-Daten in intelligente Fachschalen. Mit der Autodesk Cloud wurde zudem ein neues, zeitgemässes Feature eingebaut, das die Zusammenarbeit via einen Online-Arbeitsbereich erleichtern soll.

Schlussveranstaltung | Podium

mm. Die Schlussveranstaltung wird von **Hagen Graeff** moderiert. Graeff ist Generalbevollmächtigter der DVW (Deutsche Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement) und ein führendes Mitglied in zahlreichen Beiräten und Kuratorien von Fachorganisationen der Geodäsie in Deutschland. Das Podium wird bestritten von

- **Jean-Philippe Amstein**, Direktor des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo und Präsident e-geo.ch, Vertreter des Bundes,
- **Thomas Hösli**, Kanton Luzern und Präsident IKGEO, Vertreter Kantone,
- **Martin Raubal**, Professor für Geoinformations-Engineering, Institut für Kartographie und Geoinformation, ETH Zürich, Vertreter Hochschulen und akademische Bildung,
- **Maurice Barbieri**, Géodétec SA, Fribourg, Leiter SOGI-Fachgruppe Koordination International, Vertreter Vermessungs- und Geoinformations-Branche.

Die Diskussionsrunde ist sich einig, dass die Internettechnologien einen massgebenden Einfluss auf die nächsten fünf bis sieben Jahre für verschiedene GIS-Anbieter haben wird. Weiter gilt es die Geodaten in der Schweiz auf den aktuellsten Stand zu bringen und diese schlussendlich über das Internet anzubieten. Eine weitere Herausforderung wird es sein, aus der stets wachsenden Datenmenge die wichtigen und richtigen Daten herauszufiltern. Benutzer sollen massgeschneiderte, für ihre Bedürfnisse angepasste Daten nutzen können. Dazu sollen die technologischen Fortschritte genutzt werden, wobei sicherlich „Cloud-Sourcing“ eine bedeutende Rolle spielen wird. Ein weiteres Ziel ist es, die Grunddaten gratis zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig die Qualität zu verbessern.

3. Hersteller-Interviews

fh, mm, mz, pl, rw, tg. Dieser Abschnitt fasst Aussagen aus 12 Interviews mit Herstellern an der GEOExpo zusammen. Die Auswahl der Hersteller ist nicht repräsentativ, sondern widerspiegelt die Interessen der Interviewer und die Verfügbarkeit der Hersteller. Es wurden Hersteller unterschiedlicher Grösse und Ausrichtung befragt. Dieser Überblick erhebt keinen Anspruch auf Objektivität oder Repräsentativität, sondern bietet einen bewerteten Überblick der Interviewer.

Die aktuellsten und wichtigsten Trends sind die Cloud und Mobile GIS, sowie Open Data. Die zunehmende Verlagerung von Daten, Diensten und Produkten in die Cloud beflügelt die Mobilisierung von GIS und macht GIS-Dienste ganz allgemein einfacher zugänglich, auch für Nicht-Experten. Die meisten Hersteller sind sich einig, dass sich auch die Schweizer Geodatenlandschaft in Richtung Open Data bewegen wird, ja wird bewegen müssen. Letztlich ist dies eine politische Entscheidung. Man ist dabei wenig besorgt, dass die Datenqualität unter dieser Öffnung leiden wird. User Generated Content (UGC) und Volunteered Geographic Information (VGI) kommen vermehrt zum Einsatz, Open Street Map, das sich ansteigender Beliebtheit erfreut, sticht hier als Beispiel heraus. Anhaltende Dauerbrenner sind Web-GIS, Open Source und 3D-GIS. Open Source scheint sich langsam zu etablieren, Kunden setzen je nach Bedürfnis und Möglichkeiten proprietäre und/oder Open Source Lösungen ein. 3D-GIS bleibt ein ewiger Trend und ein grosses Kundenbedürfnis, tut sich allerdings nach wie vor schwer, Fortschritte über die reine Visualisierung hinaus zu machen.

Viele Hersteller sind am GEOSummit vertreten, um Präsenz zu zeigen und zur Kundenpflege. Viele geben zu bedenken, dass der GEOSummit die einzige Messe dieser Art in der Schweiz und daher ein Muss sei. Man kenne sich wohl, trotzdem sei es wichtig hier zu sein, Kontakte zu pflegen, eventuell zu akquirieren. Im Grossen und Ganzen sind die Hersteller zufrieden mit dem GEOSummit. Gleichzeitig wird beklagt, dass die Sichtbarkeit des GEOSummit über die Szene hinaus beschränkt sei, weshalb es auch schwierig sei, Neukunden zu akquirieren. Es wurde angeregt, dass breitere Werbung für den GEOSummit gemacht werden könnte, um eben auch Gemeinden und andere mögliche Kunden an die Messe zu bringen. Eine kritische Stimme monierte weiter, dass an den Workshops die Eigenwerbung von Herstellern zu prominent gewesen wäre.

4. Fazit

pl. Der überarbeitete GEOSummit mit der bewährten Kombination aus Fachvorträgen und Messe bieten in der Tat den angestrebten 'Treffpunkt der Geoinformation in der Schweiz'. Die Wege an der BERNEExpo sind kurz, man trifft sich, die Pflege und Erweiterung des professionellen Netzwerks fällt leicht. Die Ergänzung der GEOConf mit dem herstellernahen GEOExpo Track bildet eine willkommene Bereicherung und Diversifizierung des Fachprogramms. Vorträge und Messe bieten einer pulsierenden Schweizer Geoinformations-Szene die gewünschte Präsentations-Plattform.

Die Tage als Geoinformations-Systeme nur auf Desktop-Computern weniger Spezialisten zu finden waren, sind vorbei. Geoinformation macht mobil und öffnet sich, Daten und Dienste wandern zunehmend in die Cloud und erlauben und erfordern einen Dialog zwischen GIS-Fachleuten und Laien. Der GEOSummit 2012 hat gezeigt, dass die Schweizer Geoinformations-Szene diese Herausforderung annimmt. Wir sind gespannt auf den GEOSummit 2014!