



Die INTERGEO-Trendanalyse 2010

Inhaltsverzeichnis

Die INTERGEO 2010 – Von INSPIRE bis Cloud Computing.....	1
Kongressbericht INTERGEO 2010.....	12
Keynote Jack Dangermond	14



Die INTERGEO 2010 – Von INSPIRE bis Cloud Computing

Tatjana Kutzner, Alexander Bärschmann, Daniel Banfi, Özgür Ertac, Martin Kunert, Daniel Moraru, Ulrich Schäffler, Melanie Wagenhäuser, Stefan Wanasky

Auch in diesem Jahr möchte der Runder Tisch GIS e.V. mit der bekannten „Trendanalyse“ über die neuesten Entwicklungen und Trendthemen der GIS-Branche berichten, die auf der Fachmesse INTERGEO 2010 zu sehen waren und dort von einem Team bestehend aus 9 wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten der Technischen Universität München zusammengetragen wurden. Die zu untersuchenden Themen für die diesjährige Trendanalyse wurden anhand einer Umfrage bei den Mitgliedern des Runder Tisch GIS e.V. ermittelt.

Die INTERGEO 2010, weltweit größte Fachmesse und Kongress für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, zog dieses Jahr 17.500 Besucher, 1.500 Kongressteilnehmer und 504 Aussteller nach Köln und war damit besser besucht, als im Jahr zuvor (ca. 16.000 Besucher, 1.400 Kongressteilnehmer und 475 Aussteller in Karlsruhe 2009).

Die zunehmende Internationalisierung und weltweite Vernetzung der Branche zeigte sich nicht nur in dem nochmals weiter gestiegenen Anteil internationaler Besucher und Aussteller von 25% bzw. 34%¹ im Vergleich zu 22% bzw. 30% im Jahr 2009, sondern auch in einem erstmaligen Gemeinschaftsstand von 20 chinesischen Firmen und Institutionen.

Der Kongress wartete dieses Jahr mit zwei neuen Programmpunkten auf. Zum einen gab es zu Beginn eines jeden Tages eine Keynote, die von hochrangigen Referenten gehalten wurden: Prof. Dr. Dr. Udo Di Fabio, Richter am Bundesverfassungsgericht, Jack Dangermond, Präsident von Esri sowie

¹ <http://www.intergeo.de/de/deutsch/presse-service/presse-meldungen.php>

Prof. Stig Enemark, FIG-Präsident. Zum anderen wurden bereits am Montag im Rahmen der so genannten INTERGEO-Akademie zwei Seminare mit insgesamt 170 Teilnehmern abgehalten. Nachfolgend nun aber die Ergebnisse der diesjährigen Trendanalyse gegliedert nach den untersuchten Themen. Ausführliche Berichte zum Kongress sowie zur Keynote von Jack Dangermond folgen im Anschluss daran.

INSPIRE

Auch 2010 zeigte sich wieder ungebrochenes Interesse an der EU-Richtlinie INSPIRE. Hersteller präsentierten ihre Produkte, welche als Such- und Darstellungsdienste entsprechend der INSPIRE-Richtlinie genutzt werden können.

Darüber hinaus gab es bereits erste Prototypen zur semantischen Transformation von Geodaten zu sehen. Dabei konnten teilweise sogar komplette ALKIS- und ATKIS-Datensätze aus einer Region nach INSPIRE transformiert werden, woraus wichtige Erkenntnisse gewonnen werden konnten z.B. hinsichtlich der Abhängigkeiten von Ausgangsdaten und der erforderlichen Methoden zur semantischen Transformation der AAA-Geobasisdaten oder auch, wie vollständig das INSPIRE-Modell aus ALKIS- und ATKIS-Daten generiert werden kann.

Die Prototypen generieren aber noch keine INSPIRE-konformen GML-Daten, sondern legen die transformierten Geodaten in einer Datenbank ab, die eine dem INSPIRE-Modell ähnliche Struktur aufweist. In einem zweiten Schritt werden die Daten dann in ein INSPIRE-konformes GML überführt. Dieses Vorgehen entspricht einer Offline-Transformation. Im Gegensatz dazu steht die On-the-fly-Transformation, die immer dann durchgeführt wird, wenn der Nutzer transformierte Daten abrufen möchte und den großen Vorteil bietet, dass direkt zur Anfragezeit in beliebige Zieldatenmodelle transformiert werden kann.

Auf Seiten der Behörden wurden erste Ergebnisse zur Suche und Darstellung von Metadateninformationen präsentiert. Ebenso wurden von größeren Behörden erste Versuche hinsichtlich semantischer Transformation unternommen, wobei Open-Source-Lösungen den proprietären Lösungen der GIS-Hersteller vorgezogen wurden. Bei den Behörden ist man sich dem engen Zeitplan der INSPIRE-Richtlinie bewusst, welche den operativen Einsatz der INSPIRE-Dienste bis Ende 2012 vorschreibt.

Dadurch, dass inzwischen in der Praxis Erfahrung bzgl. INSPIRE gesammelt werden konnte, sind einige Herausforderungen im Umgang mit INSPIRE sichtbar geworden. Dazu zählt die große Komplexität der INSPIRE-Spezifikationen, welche nötig ist, um ein Maximum an Geodaten aller EU-Staaten in einer Geodateninfrastruktur zu vereinigen. Eine weitere Herausforderung wird darin bestehen, Geodaten von unterschiedlicher Qualität und aus den verschiedensten Disziplinen (Umwelt, Geologie, Straßenbau, Vermessung, usw.) in den einzelnen INSPIRE-Themen zu fusionieren. Auch ist die Verantwortung der einzelnen Behörden Deutschlands bezüglich der Datenbereitstellung und -haltung von INSPIRE-konformen Daten noch nicht geklärt.

Auf der anderen Seite existieren dagegen auch Anforderungen seitens der Länder, welche durch INSPIRE noch nicht zufriedenstellend behandelt wurden. So ist man überwiegend der Meinung, dass die Präsentationsvorschriften der INSPIRE Data Specifications nicht ausreichend sind, um die Fülle an Informationen, welche mit einem Geobjekt verknüpft sind, zufriedenstellend zu präsentieren. Bezüglich der semantischen Transformation kam die Frage auf, ob Vorschriften (Mapping-Regeln) zur Transformation von Geodaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS nach INSPIRE aus Gründen der Subsidiarität nicht durch ein übergeordnetes Gremium abzustimmen sind. Der Gedanke dahinter ist, Daten harmonisiert und mit gleicher Qualität INSPIRE-konform für ganz Deutschland abliefern zu können.

Ein immer noch ungeklärtes und gern diskutiertes Thema ist die Definition von Nutzerbedingungen und Lizenzrechten. Derzeit gibt es hierfür von Seiten des Bundes noch keine Vorgaben und es ist zu überlegen, ob diese im Zuge von INSPIRE für alle datenbereitstellenden Behörden harmonisiert werden können.

Auch für die Kommunen ist INSPIRE ein Thema, mit welchem sie sich künftig immer mehr auseinandersetzen müssen. Da bei vielen Kommunen das Geld jedoch eher rar ist, stellt der Aufbau oder Umbau der GI-Systemarchitektur ein künftiges Konfliktthema dar.

Das Fazit: Langsam aber sicher hält das Thema INSPIRE Einzug in die Praxis und wird von einer rein theoretischen Planung zu einer wirklich funktionierenden Europäischen Geodateninfrastruktur. Aus den oben genannten Beispielen ist aber auch abzusehen, dass so manche Herausforderung noch bevorsteht und neue Anforderungen an INSPIRE entstehen, die noch diskutiert und gelöst werden müssen. Weiterhin müssen Anwendungsgebiete gefunden werden, für die Geodaten aus allen Ländern der EU von Nutzen sind, denn der Aufbau einer Europäischen Geodateninfrastruktur soll nicht zum Selbstzweck verkommen. Einen großen Schritt und Nutzen hat INSPIRE aber schon geliefert. Denn INSPIRE ist es zu verdanken, dass sich Fachleute aus allen europäischen Ländern

und unterschiedlichster Disziplinen an einen Tisch setzen, um darüber zu diskutieren, wie Geodaten so aufeinander abgestimmt werden können, dass sie in einer Europäischen Geodateninfrastruktur für jedermann einsehbar und nutzbar sind. Denn Wissen kann sich nur vermehren, indem man es miteinander teilt. Siehe hierzu auch die INSPIRE-Broschüre des Runder Tisch GIS e.V.².

Geodateninfrastrukturen

Die dezentrale Bereitstellung und damit einhergehende Vernetzung von Geodaten ist im GI-Bereich eine der gegenwärtigen Herausforderungen und spiegelt sich in den Beschlüssen der Bundesregierung, eine nationale Geodateninfrastruktur (GDI) aufzubauen, wieder. Dieser Prozess schreitet in Deutschland mit großen Schritten voran und wurde auf der Intergeo eindrucksvoll an den Ständen der Geodateninfrastrukturen der Länder präsentiert. Die Geodaten der AFIS, ALKIS und ATKIS-Welt werden derzeit oder in naher Zukunft in die Geodateninfrastrukturen integriert.

Deutlich wurde auch die immer größer werdende Rolle der EU-Richtlinie INSPIRE. So wurden erste Metadaten zu INSPIRE-Annex-I-Themen erfasst und auf der Intergeo präsentiert. Auch erste Arbeitsgruppen im Umfeld von INSPIRE wurden gebildet. Bekannt waren den Vertretern der Geodateninfrastrukturen die Erläuterungen der GDI-DE zu den INSPIRE-Durchführungsbestimmungen, welche dem besseren Verständnis der Annex-I-Themen und der Netzwerk-Dienste dienen sollen, und in ihren Arbeitskreisen auch rege genutzt werden. Die Ansprechpartner der Geodateninfrastrukturen der Länder räumen der INSPIRE-Richtlinie schon heute eine hohe Priorität ein und wollen entweder selbst Geodaten INSPIRE-konform oder entsprechende Unterstützung für Landesbehörden bereitstellen.

Im Zuge von INSPIRE kam auch der Gedanke auf, Lizenzbestimmungen und Nutzungsrechte für Daten der einzelnen Geodateninfrastrukturen der Länder zu harmonisieren. Diese Idee wurde positiv aufgenommen und befürwortet. Teilweise mag eine Umsetzung aber daran scheitern, dass die entsprechenden Spezialisten in den einzelnen Geodateninfrastrukturen fehlen. Hier kann aber die GDI-DE mit ihren Fachnetzwerken Abhilfe schaffen und es wurden auch entsprechende Vorschläge in die Architekturmodelle mit eingearbeitet.

AFIS-ALKIS-ATKIS-Modell

Die Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS schreitet mit großen Schritten voran. So berichteten einige Behörden bereits von der vollständigen Migration nach AAA, andere Behörden wiederum befinden sich gerade mittendrin und zeigten erste Ergebnisse dazu. Dabei wurde von allen Stellen bestätigt, dass die Koordinatentransformation von GK nach ETRS 89 keinerlei Probleme bereitete. Wo Korrekturen an Altdatenbeständen nötig waren, wurden diese durchgeführt, und Geschäftsprozesse wurden den neuen Gegebenheiten angepasst.

Behörden bestätigten, dass durch AAA die Bearbeitungszeit von Anträgen sowie der Personalaufwand für die Bearbeitung deutlich gesunken sind. Dieses Ergebnis konnte aber erst nach einer längeren Einarbeitungszeit im Umgang mit AAA erreicht werden. Grundsätzlich lässt sich jedoch festhalten, dass der Lernerfolg mit der Anzahl der Nutzer und der Länge der Einarbeitungszeit in ein AAA-System steigt und somit die Prozesse im Umgang mit Geodaten verkürzt werden können.

Behörden, welche gerade migrieren oder in den Planungen dazu waren, berichteten aber auch von großen Herausforderungen, die es zu meistern galt. So musste man sich, wie zuvor beschrieben, auf eine neue Software und neue Prozesse einstellen. Weiterhin erfordert AAA komplexe IT-Systeme, welche die IT-Spezialisten der Behörden zusätzlich belasteten und somit ein Parallelbetrieb von Alt- und Neusystem während der Migration nicht immer möglich war. Manche Kinderkrankheiten, wie Stabilität und Performanz der neuen AAA-Systeme oder auch Programmfehler, müssen noch bereinigt werden.

Ein großes Thema war auch die Integration von AAA-Geodaten in die Geodateninfrastruktur des jeweiligen Bundeslands. Hier waren aus Sicht der Befragten entsprechende Beispieldaten oder Erfahrungen erst vereinzelt vorhanden.

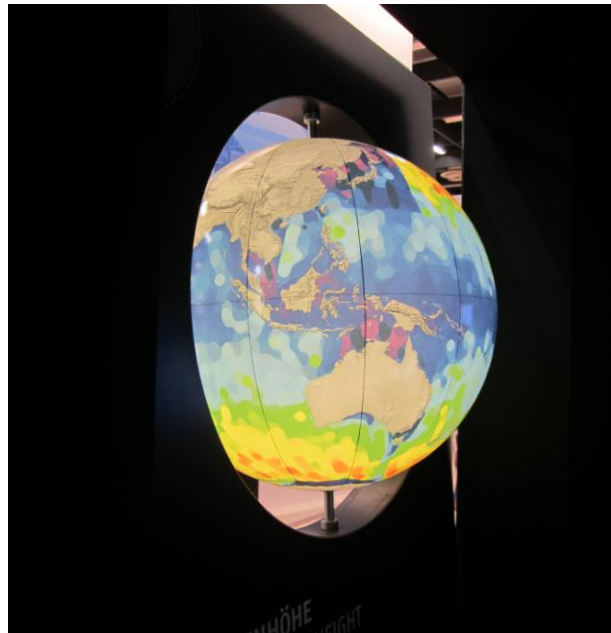
Trotz dieser Schwierigkeiten und Kinderkrankheiten, die Begleiterscheinung einer jeden Migration sind, ist die Kundenzufriedenheit groß. Zwar scheint die Komplexität des AAA-Modells manchen Kunden noch Probleme zu bereiten, aber die Datenhaltung in einem einzigen Datenmodell wurde von den Kunden positiv aufgenommen, genauso wie die Umstellung des Koordinatensystems von GK nach ETRS 89. Weniger Begeisterung fand der Mehraufwand, um neue Geodaten in AAA zu erfassen. Teilweise wurde auch die fehlende Flexibilität, begründet durch die zentralisierte Entscheidung der AdV über das Datenmodell, bemängelt. Die große Zufriedenheit leitet sich aber

² INSPIRE – GMES Grundlagen, Status, Projektberichte. Sechste, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Oktober 2010. Download unter <http://www.rundertischgis.de/inspire>

davon ab, dass Kunden schneller ihre benötigten Daten finden und Anträge nun effizienter und somit zügiger bearbeitet werden können.

3D-Stadtmodelle

Der "3D-Hype" hat dieses Jahr etwas an Schwung verloren. Grund dafür sind die öffentlichen Budgetkürzungen und eine gewisse Sättigung bei der Ersterstellung von 3D-Stadtmodellen, zumindest bei deutschen Großstädten. Bei diesen liegt der Fokus deshalb vor allem bei der Fortführung und dem Qualitätsmanagement ihrer 3D-Daten. Im 3D-Bereich ist einer der Hauptauftraggeber nach wie vor die öffentliche Hand und somit ist dieser Sektor auch zu einem gewissen Grad von dessen finanzieller Lage abhängig. Da bei vielen Städten das 3D-Stadtmodell eine eher untergeordnete Rolle spielt und oft noch lediglich als Prestigeobjekt angesehen wird, fallen notwendige weiterführende Investitionen häufig dem kommunalen Spardruck zum Opfer. Trotz allem liegt, wie oben erwähnt, der Fokus bei den meisten Datenhaltern auf nachhaltigen Konzepten zur Fortführung und Qualitätssicherung von 3D-Stadtmodellen. Dabei werden vor allem Ansätze, beruhend auf ALKIS, diskutiert und verfolgt. Bei der Ersterstellung von 3D-Stadtmodellen gibt es bei mittelgroßen bis kleinen Städten zwar noch Bedarf. Diese werden jedoch mehr und mehr von den Vermessungsbehörden auf Landesebene flächendeckend (LoD1 bis LoD2) miterfasst und zukünftig als Geobasisdaten angeboten.



Als Schnittstelle und Austauschformat hat sich in Deutschland und in den Nachbarländern eindeutig CityGML durchgesetzt. Daneben gibt es aber noch weitere häufig verwendete Formate wie KML, 3D-Shape, SketchUp und 3D-PDF.

3D-Anwendungen wie die Solarpotentialanalyse sind nach wie vor sehr gefragt, könnten aber durch die Reduzierung der Subventionen in Zukunft an Aufwind verlieren. Neben der durch die EU-Richtlinie vorgeschriebenen Lärmausbreitungsanalyse, die als Berechnungsbasis ein 3D-Modell verwendet, finden 3D-Stadtmodelle für Umweltsimulationen im Allgemeinen mehr und mehr Anwendung. Anzutreffen sind 3D-Modelle zudem mittlerweile auch auf mobilen Endgeräten in Navigationssystemen. So genannte 3D-Landmarks sind dabei oft volltexturiert in die Navigation eingebettet. Vereinzelt werden auch bereits ganze 3D-Stadtmodelle je nach Verfügbarkeit mit dem 2D-Kartenmaterial kombiniert.

Zu den Hürden für eine breitere Anwendung und somit zu einer höheren Wirtschaftlichkeit von 3D-Stadtmodellen gehören immer noch bei vielen die mangelnde Akzeptanz, Berührungängste und nach wie vor technische Mängel bei Hard- und Software. Man ist sich aber weitestgehend einig, dass sich mittel- bis langfristig 3D-Stadtmodelle, zumindest als Präsentations- und Kommunikationsplattform, in nahezu allen Geoanwendungen durchsetzen werden.

Laserscanning

Das Verfahren des Laserscanning genießt immer größere Akzeptanz und wird in der Praxis oft angewendet. Es existiert kaum ein Fahrzeug, an dem noch kein Laserscanner montiert wurde. D.h., der Trend geht hin zur Montage von Laserscannern auf mobilen Plattformen wie Auto, Flugzeug oder Zug, und dies in Verbindung mit anderen Sensoren wie IMU oder GPS. Das Laserscanning wird dabei zumeist verwendet, um Fahrbahnprofile von Straßen und Lichtraumprofile von Gleisanlagen aufzunehmen. Heutige Laserscanner sind funktionaler, portabler und leichter zu installieren als je zuvor. Auch die Bereiche, in denen Laserscanning heute eingesetzt wird, sind so breit gefächert, wie nie zuvor, und reichen von der Kartierung von Straßen über den Bergbau bis hin zum Katastrophenmanagement.

Des Weiteren herrscht ein langanhaltender Trend zu mehr Punkten pro Zeit und einer höheren Genauigkeit (z.T. im Millimeterbereich) der einzelnen Messungen vor. Die Verarbeitung dieser immer gewaltiger werdenden Punktemengen stellt eine große Herausforderung an das Computersystem dar. Auf Hardwareseite konnte dem durch die 64-Bit-Architektur entgegen gewirkt werden. Mit einer 64-Bit-fähigen Hardware können die Punktwolken komplett im Arbeitsspeicher vorliegen und müssen

während der Verarbeitung nicht von der langsameren Festplatte geladen werden. Auf Softwareseite finden sich immer mehr Programme zur Auswertung der Punktwolken. Die 64-Bit-Technologie bewirkt hier ebenfalls eine Beschleunigung der Berechnung in den Programmen.

Auf der INTERGEO wurde eine große Auswahl an Programmen zur Auswertung von Laserscanner-Messungen vorgestellt. Ein kontroverses Thema ist die 3D-Darstellung der Laserscanner-Punktwolken und der verarbeiteten Daten. Gründe hierfür sind u.a., dass unklar ist, welchen Nutzen die 3D-Darstellung mit sich bringt, weshalb das Ganze bisher eher als ein Feature angesehen wird, das einfach toll aussieht. Während die einen Aussteller deshalb noch Zurückhaltung üben und sich auf die reine Auswertung und Weiterveredelung der Daten beschränken, werben andere Aussteller bereits mit dem 3D-Darstellungsfeature ihrer Programme.



Hydrologie/Wasserwirtschaft/Hydraulik

Bei Anwendungen im Bereich Hydrologie, Wasserwirtschaft und Hydraulik finden GIS-Standards immer weitere Verbreitung und OGC Web Services werden bereits in allen Bereichen eingesetzt. Hierbei sind aber vor allem WFS und WMS die für den Endnutzer wichtigen Vertreter. Aber auch proprietäre Standards spielen für die Endnutzer immer noch eine wichtige Rolle, so dass proprietäre und offene Standards parallel von den Herstellern in ihren Produkten angeboten werden. Auch der openMI-Standard hält immer weiter Einzug. Dieser ermöglicht die Generierung von Workflows für mehrere voneinander abhängige Umweltsimulationsmodelle und ist vor allem für die Kopplung von hydrologischen Modellen mit hydraulischen Modellen interessant.

Die Verbindung von unterschiedlichen Simulationsmodellen zeigt generell einen steigenden Trend, da die Modelle für sich sehr gut erprobt sind und somit einzelne gut getestete Rechenkerne verbunden werden können. Die Kopplung von GIS und hydraulischen Modellen zum Pre- und Postprocessing ist je nach Hersteller schon durchgängig möglich, wobei eine Ausführung der Modellierung als Web Service oft noch nicht umgesetzt ist und teilweise auch je nach Hersteller GIS-Funktionalitäten in eine spezielle Software zum Pre- und Postprocessing eingebunden werden.

Beim OGC Sensor Web Enablement ergeben sich ebenfalls immer mehr Anwendungsbereiche. Eine Einsatzmöglichkeit ist das Aussetzen von schwimmenden Tonnen mit einem Sensor zur Pegelmessung im Hochwasserfall. Grid und Cloud Computing sind, wie auch in vielen anderen Bereichen, noch relativ neu, aber stark gefragt. Grid Computing ist dabei auch hier eher in der Forschungsdomäne angesiedelt, wohingegen beim Cloud Computing vor allem auf die Amazon EC2-Technik aufgesetzt wird und dem Benutzer im Endeffekt virtuelle Maschinen mit der gesamten notwendigen Software zur Verfügung gestellt werden. Um den Datentransport gering zu halten, kann die Modellkonfiguration am lokalen PC vorgenommen werden und dann in die Cloud übertragen werden. Große Datenbestände wie hydraulische Berechnungsnetze können somit einmal erstellt und anschließend in die Cloud geladen werden. Updates sind dann inkrementell möglich, so dass nicht der gesamte Datenbestand erneut hochgeladen werden muss.

Hinsichtlich INSPIRE spielen die Datenmodelle natürlich eine Rolle, aber nicht für alle Anwender in gleichem Ausmaß. Wichtig ist die INSPIRE-Richtlinie vor allem für staatliche Einrichtungen und Firmen, die in diesem Zusammenhang tätig sind.

Mobile Anwendungen

Die rasante Ausbreitung der Smartphones geht auch an der GIS-Branche nicht völlig vorüber. Einige Hersteller von mobiler GIS-Software setzen bereits auf iPhone & Co bzw. bieten ihre Software nun auch für deren Betriebssysteme an. Ein auf Smartphones basierendes Mobiles GIS trägt dazu bei, die Kosten für mobile GIS-Lösungen zu senken. Es muss jedoch differenziert werden: Echte

"Outdoorgeräte", die für den Dauereinsatz und bei jeder Wetterlage und Lichtverhältnissen eingesetzt werden können, lassen sich durch Smartphones nicht ersetzen. Merkmale wie Leistung, Bildschirmauflösung und der Speicherplatz weisen dagegen nur noch geringfügige Unterschiede auf. Es kommt also auf die Art und Weise der Nutzung an.

Zudem gibt es weitere technische Trends, die den mobilen GIS-Sektor nachhaltig beeinflussen: Mobiles Internet ist schnell, billig, flächendeckend verfügbar und sicher. Somit können z.B. neu erhobene Daten im Feld nun in Echtzeit online mit dem Datenbestand synchronisiert und vor Ort abgeglichen werden. GPS-fähige mobile Geräte ermöglichen es somit auf ideale Weise, die Produktivität zu erhöhen und die Kosten zu senken. Die Vielfalt an Produkten, was unterschiedliche Betriebssysteme, WLAN, GNSS-Unterstützung, High-Tech Displays, mobile Office-Software, etc. betrifft, ist dabei immens.

Geo Web Services

Bei den Geo Web Services spielen vor allem die Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC) eine wichtige Rolle. Einige der OGC-Dienste wie der WMS und WFS sind schon sehr weit verbreitet, was die Trendanalysen der letzten Jahre bereits gezeigt haben. Die Implementierung des Web Processing Service (WPS) Standards zur Online-Prozessierung von Geodaten ist dagegen endlich weiter vorangeschritten und bietet ein hohes Potential, um nicht nur Geodaten, sondern auch Prozesse in eine GDI einzubinden. WPS-Anwendungen finden allerdings immer noch eher im Forschungsumfeld ihren Einsatz. Das Transactional Profile des Web Feature Service (WFS-T) zum serviceorientiertem Zugriff, Editieren und Speichern von Geodaten mittels einer WFS-Instanz hat mittlerweile Einzug in kommerzielle Produkte gefunden.

Cloud Computing

Auf der INTERGEO war die "Wolke" in jedermanns Munde. Cloud Computing ist ein neuer Ansatz aus der Informatik, IT-Infrastruktur wie Rechenkapazität, Datenspeicher oder Software über das Internet als Dienst zur Verfügung zu stellen und dynamisch an den gerade benötigten Bedarf anzupassen. So kann z.B. ein Kartendienstleister die Grundlast über die eigene Infrastruktur abdecken und in Spitzenzeiten zusätzliche Infrastruktur über die Cloud zuschalten. Auch könnte der Einsatz von Cloud Computing erforderlich werden, um die INSPIRE-Performanz-Vorgaben einhalten zu können.

Mehrere Firmen sowohl im Open Source als auch im kommerziellen Bereich präsentierten bereits erste Lösungen basierend auf Cloud Computing, sei es die Bereitstellung von Diensten oder von Datenspeichern. Vor allem im Bereich Geo Web Services ist der Begriff Cloud sehr oft gefallen. Mit Hilfe der Cloud können z.B. bei Bedarf in kürzester Zeit neue Web-Service-Instanzen einrichtet werden, ohne sich großartig Gedanken über die Hardware und Absicherung des Servers machen zu müssen. Jedoch wurden die Möglichkeiten, die Cloud Computing bietet, noch nicht in vollem Umfang ausgenutzt, was auch daran liegt, dass Cloud Computing für viele GIS-Firmen noch Neuland ist. Momentan geht es eher darum, Erfahrungen mit Cloud Computing zu sammeln und das ganze als eine Testphase anzusehen.

Als Vorteile von Cloud Computing wurden von den Ausstellern genannt: hohe Verfügbarkeit, gute Skalierbarkeit durch flexible Erweiterung oder Verkleinerung, hohe Effizienz, gute Antwortzeiten, Online-Datenspeicher für die gemeinsame Nutzung von Geodaten, Wegfall der sonst notwendigen Administration, sehr schnelle Einrichtung, Kosten fallen nur bei Benutzung an, gut geeignet für alles, was schnell eingerichtet werden muss und nicht lange im Internet zur Verfügung stehen soll sowie ideal bei der Verarbeitung großer Datenmengen.

Als großes Problem wurde dagegen genannt: Die Datensicherheit bei der Nutzung von Cloud Computing als Online-Datenspeicher wie auch zur Datenverarbeitung. Dies ist insbesondere für Behörden und Datenanbieter problematisch, da in der Cloud keine Datenhoheit vorhanden ist. Die Sicherheit der Daten muss unbedingt vom Anbieter der Cloud garantiert und mit dem System geschützt werden, da es sich zumeist um sensible Daten handelt. Als eine Lösung bezüglich der Datensicherheit wurde auf der INTERGEO die so genannte Hybrid Cloud vorgestellt. Diese besteht aus einer Private Cloud, die komplett von der eigenen Infrastruktur getragen wird und in der die sensiblen Daten liegen, und einer Public Cloud, die von einem externen Anbieter gestellt wird und in der alle sonstigen Daten abgelegt werden.

Nutzergenerierte Geoinformation

Da Geoinformation heute zunehmend an Bedeutung gewinnt, aber nur selten und in ausreichender Qualität frei zugänglich ist, steigt weiterhin das Angebot an nutzergenerierter Geoinformation im Internet. Einige Beispiele hierfür sind OpenStreetMap (OSM), Google Earth und Qype, sowie mit geographischen Attributen annotierte Nutzerinhalte wie Wikipedia-Artikel, Blogs und Tweets. Die

Zahlen der Nutzer steigen exponentiell an. Dies zeigt, dass in der Bevölkerung das allgemeine Interesse an Geodaten und am Umgang damit zunimmt.

Der Trend geht zu immer genaueren und detailreicheren Geoinformationen bis hin zu Hausnummern und sogar bis zur Zuordnung von Stromleitungen, was zum Beispiel bei Feuerwehreinsätzen von Hilfe ist. Weitere Anwendungsbereiche, vor allem von OSM, sind der Einsatz im öffentlichen Nahverkehr in Kooperation mit den Verkehrsverbänden und hier z.B. bei der Barrierefreiheit. Dadurch können Rollstuhlfahrer bevor sie den öffentlichen Nahverkehr nutzen sich online bei OSM über barrierefreie Zugänge zum Bahnsteig informieren.

Viel Wert wird auf die topologische Genauigkeit der Daten und auf eine gute Abdeckung gelegt. Ein Ziel ist es, die Abdeckung gerade in den ländlichen Gebieten zu erhöhen und in Zukunft flächendeckend eine Genauigkeit besser als 10m zu erzielen. Um die Zusammenarbeit in der Community zu fördern, versammeln sich die Mitglieder zu so genannten Mapping-Parties und Mapping-Weekends. Dort werden von einem gemeinsamen Treffpunkt mit Internetzugang aus in Gruppen zum Beispiel mit GPS-Geräten Geodaten gesammelt und dann gemeinsam verarbeitet und in OSM online gestellt.

Eine Frage, die vor allem bei nutzergenerierter Geoinformation immer wieder gestellt wird, ist die nach dem Datenschutz, was gerade durch die Debatte um Google Street View in Deutschland wieder für Aufsehen gesorgt hat. Generell lässt sich sagen, dass die Nutzungsrechte durch diverse gesetzliche Regelungen beschränkt sind. Auch die OSM-Community spricht sich eindeutig gegen die Vernetzung von Geoinformation mit persönlichen Daten aus. Als unproblematisch beim Datenschutz wird dabei eingestuft, wenn nur Daten erfasst werden, die bereits bekannt sind (z.B. Hausnummer).

Eines der Qualitätsmerkmale von Geodaten sind Aktualität und Genauigkeit. Die Aktualisierung mittels Satelliten- und Fernerkundungsdaten wird jedoch in vielen Bereichen wie Dienstleistung, Planung und Projekten als zu teuer und unwirtschaftlich eingeschätzt. In vielen kommunalen Projekten und Dienstleistungen wie Tourismus kommt deshalb vermehrt OpenStreetMap zum Einsatz, z.B. für Gastronomieführer. Diese zielen nicht auf eine hochgenaue rechtliche Besitzregelung des Grund und Bodens, sondern nur auf eine grobe Orientierung und Positionierung, um z.B. Gaststätten zu finden. In der Praxis zeigt sich somit, dass für viele Genauigkeitsanforderungen die Nutzung von freien Karten bzw. sogar die selbständige Datenerfassung ausreicht und am wirtschaftlichsten ist. Bei zentraler Datenhaltung in einer Datenbank wird zudem gewährleistet, dass stets aktuelle Daten zur Verfügung stehen.

Blickt man über Europa und die USA hinaus, so ist auch in vielen anderen Ländern der Welt die Entwicklung von nutzergenerierter Geoinformation zu erkennen. Die auf der INTERGEO befragten Aussteller aus China und Russland geben an, dass es auch in ihren Ländern bereits Projekte zu OpenStreetMap gibt, die nun mit der Zeit an Bekanntheit gewinnen. Jedoch ist die Situation insbesondere in China schwierig, da dort die Vermessung und Kartierung allein den entsprechenden Behörden gestattet sind.

Open-Source-Software

Die Darstellung von geographischen Daten im Internet ist hochaktuell. Damit steigt auch die Anzahl der Open-Source-GIS-Software-Produkte sowie der Anspruch der Nutzer an sie. Mehr und mehr Komponenten unterschiedlicher Funktionalität werden entwickelt und vor allem weiterentwickelt, um auch ein reibungsloses Zusammenwirken untereinander zu fördern.

Open-Source-Software im GIS-Bereich hat sich etabliert, ist sachlicher geworden und profitiert von den Erfahrungen vieler Entwickler und Nutzer. Sogar die großen GIS-Firmen nutzen die Erkenntnisse, die aus der Entwicklung von Open-Source-Software gewonnen werden. Einzelne Firmen agieren darüber hinaus bereits als Sponsoren von Open-Source-Projekten und -Konferenzen oder rufen gar eigene Open-Source-Projekte in die Welt, um dadurch schneller die Interessen der Nutzer zu erkennen und kommerzielle Versionen der Software mit Vorteilen für den Nutzer, wie Support und Updates, anzubieten.

Bei der Entwicklung von Open-Source-GIS-



Software geht der Trend hin zu immer mehr Möglichkeiten in der Anwendung durch immer mehr zur Verfügung stehende Funktionalitäten sowie zur geforderten höheren Flexibilität. Durch die Kombination verschiedener Open-Source-Komponenten – zu den bekannten zählen Open-Layers, MapFish und GeoExt – entstehen immer mehr Projekte auch auf staatlicher Basis, wie beispielsweise Bauleitplanungsanwendungen oder Geoportale von Kommunen.

Eine weitere Anforderung ist die Verarbeitung von und der Umgang mit der rapide steigenden Menge an Geodaten sowie der freie Zugang zu ihr. "Software is useless without data!" sagte Schuyler Erle, freier Softwareentwickler auf der FOSS4G 2010 in Barcelona. So setzt sich die Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) nicht nur für die Förderung von Freier und Open Source Software in der räumlichen Datenverarbeitung ein, sondern auch für den freien Zugang zu Geodaten.

Sind die Daten und die Software verfügbar, kommt es bei Open-Source-Software auf die Fachkenntnis des Nutzers an, um das Potenzial der Software auszuschöpfen. Diese Kenntnisse sind bei allen im GIS-Bereich tätigen Firmen von Bedeutung. Die Lehre an den Universitäten im Bereich Geoinformationssysteme ist jedoch häufig sehr stark auf die Software-Produkte der großen GIS-Softwarefirmen ausgerichtet. Dies zu ändern, d.h., dass den Studenten die grundlegenden GIS-Konzepte unabhängig von bestimmten Software-Produkten gelehrt wird, ist ein weiteres Ziel der Open-Source-Community. Open Source liegt somit voll im Trend und diesem Trend sollte sich auch die Ausbildung der Fachkräfte anpassen.

Hochschulen

Auch auf der INTERGEO in Köln waren wieder zahlreiche Universitäten und (Fach-)Hochschulen – mehrheitlich aus dem deutschsprachigen Raum – vertreten. Nach der gesetzlich beschlossenen Umstellung der Studiengänge auf Bachelor und Master sollen in der diesjährigen Trendanalyse die Auswirkungen näher beobachtet werden.

Im Zuge der Umgestaltung auf Bachelor und Master bestand die Möglichkeit, das Studium deutlich neu zu strukturieren. Im Idealfall wurden damit die Studieninhalte besser aufeinander abgestimmt und in Module zusammengefasst. Zur Transparenz wurden diese und die Lernziele genau beschrieben, um im Nachhinein eine Vergleichbarkeit und Qualitätskontrolle zu erleichtern. Jedoch schwinden damit viele Freiräume, d.h. geringere Wahlfreiheit und fehlende Zeitpuffer durch die strenge Abfolge des Studienablaufs nach der Modularisierung sind die Folge. Diese Problematik wird v.a. bei konsekutiven Studiengängen an Universitäten beobachtet. Bachelor und Master werden als zwei verschiedene Studiengänge angesehen, zwischen denen kein Puffer möglich ist, was sich insbesondere dann negativ auswirken kann, wenn die Bachelorprüfungen nicht in der vorgesehenen Studienzeit bestanden werden. Dies und die Tatsache, dass ein 9-semesteriger Diplomstudiengang durch einen konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang von 5 Jahren Dauer ersetzt wurde, zeigen, dass die gewünschte Studienzeitverkürzung nicht unbedingt erreicht worden ist.

Darüber hinaus wurde die Berufsqualifizierung des Universitäts-Bachelors von den befragten Universitäten als fraglich eingestuft. Abgesehen davon, dass das Ziel einer universitären Einrichtung nicht darin besteht, in drei Jahren eine Berufsausbildung zu bieten, gibt es keine Erfahrung bezüglich der Fähigkeiten und der Akzeptanz von Bachelor-Absolventen von Universitäten in der Wirtschaft. Häufig wird von der Wirtschaft gefordert, „das gleiche wie zuvor“ zu erhalten. Die Breite der Ausbildung in den Bereichen Geodäsie und Geoinformation soll an den Universitäten weiterhin voll erhalten bleiben, um die Grundlage für den höheren Dienst zu gewährleisten. Damit lässt sich erklären, dass an Universitäten die Studieninhalte größtenteils konstant geblieben sind.

Anders sieht es an den Hochschulen (ehem. Fachhochschulen) aus. Hier existiert ein Trend zur Verschiebung in Richtung GIS, der sich immer mehr durch das vielseitige Angebot an Studiengängen, die sich auf GIS spezialisieren, zeigt. Einige Bachelor-Studiengänge entsprechen dem ehemaligen Diplom-Abschluss FH, mit dem einzigen Unterschied, dass ein Praxissemester gelöscht wurde. Andere Hochschulen dagegen stellen ihr Programm um, indem sie verschiedene Bachelor-Studiengänge anbieten. Dabei sind nicht nur GIS-Spezialisierungen sondern auch völlige Neugestaltungen entstanden (z.B. Geoinformatik und Kommunaltechnik). Letztere zeigen eine deutlich höhere Nachfrage auf Seiten der Studenten – mit Anfängerzahlen bis über 150 –, während die "herkömmlichen" mit 30-50 Studenten beginnen.

Studenten werden in der Regel ohne Beschränkungen zum Bachelor zugelassen. Beim Master hingegen wird oft eine Bewerberauswahl getroffen, z.T. streng nach der Note. Andere Hochschulen betrachten die Bewerber aber auch ganzheitlich und lassen – je nach Hintergrund – affine Studiengänge wie Bauingenieurwesen oder Geographie zu einem Master im Bereich GIS zu; insbesondere bei Aufbaustudiengängen. Der Trend zur Entzerrung der Studienzeit durch die Möglichkeit von Dualstudium oder berufsbegleitenden Aufbaustudiengängen, die z.T. auch als Fernstudiengänge konzipiert werden, ist zu beobachten. Auch hier wurden von den ausstellenden

Institutionen neu gestaltete Studiengänge vorgestellt, wie z.B. die Integration von Landmanagement und Facility Management in die GIS-Ausbildung.

Neben der Software der großen GIS-Anbieter kommt in der Lehre auch immer mehr Open Source zum Einsatz. Hierbei setzt sich somit der in den letzten Jahren angedeutete Trend fort.

Zahlreiche Kooperationen mit Partnerhochschulen in verschiedenen Ländern sowie mit Forschungseinrichtungen und Kommunen ermöglichen den Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern eine große Bandbreite an Beschäftigungsmöglichkeiten. Dadurch ist die Möglichkeit für praktische Erfahrungen gegeben, sei es für Praktika wie auch für Projektarbeiten oder Abschlussarbeiten.

Berufsbild Geodäsie und Geoinformation

Die Zeichen stehen auf Wachstum und somit auch die Nachfrage nach geeigneten Fachkräften. Viele Firmen beteuern sogar, dass sie während der jetzt langsam ausklingenden Wirtschaftskrise kaum Wachstumseinbußen zu verzeichnen hatten. Die klamme Haushaltslage der öffentlichen Hand und die damit verbundene verhaltene Einstellungspolitik haben jedoch dazu geführt und führen nach wie vor dazu, dass sich das Stellenangebot für Absolventen der Geodäsie und Geoinformation mehr und mehr zum privaten Sektor hin verschiebt. Diese gleichen das wegfallende öffentliche Stellenangebot jedoch mehr als aus. Die Berufsaussichten sind somit nach wie vor hervorragend. Grund dafür sind auch die geringe Zahl der Studienanfänger, die sich für diese Fachrichtung interessieren sowie die deutliche Erweiterung möglicher Berufsfelder in den letzten Jahren.

Bei der Frage nach Bachelor oder Master hat sich folgendes herausgestellt: Es gibt bereits Unternehmen, die Bachelorabsolventen unter Vertrag haben. Hierbei handelt es sich aber ausschließlich um Hochschulabsolventen (ehem. FH). Zum einen hat das damit zu tun, dass der Bachelorabschluss an der Hochschule sehr dem alten "Dipl. Ing. (FH)" entspricht (auch zeitlich) und somit ähnlich praxisorientiert und berufsbefähigend ist. Zum anderen werden an den Hochschulen oft keine weiterführenden Masterstudiengänge im Bereich Geodäsie und Geoinformation angeboten. Der Bachelor an Universitäten dagegen wird eher als ein besseres Vordiplom betrachtet und stellt mehr eine Art Zwischenprüfung vor dem eigentlichen Abschluss Master of Science dar. Darüber hinaus wird im privaten Sektor nicht zwischen Hochschule und Universität unterschieden. Der Masterstudiengang steht bei beiden für Vertiefung, Spezialisierung und somit (auch) für Forschung und Entwicklung.

Die Anforderungen an die Absolventen unterscheiden sich. Für die Entwicklung beispielsweise sind Fach- und Informatikkenntnisse von großer Bedeutung und es werden deshalb hierfür zum Beispiel (Geo-)Informatiker und Geodäten eingestellt. In anderen Bereichen, wie etwa Support, Vertrieb oder Ähnlichem ist die Fachrichtung eher sekundär und es werden auch Absolventen anderer Fachrichtungen eingestellt. Allgemein häufiger gefordert sind Fertigkeiten im Bereich des Projektmanagements. Bemängelt werden nach wie vor die häufig fehlende Offenheit sowie eine mangelnde Team- und Kommunikationsfähigkeit von Absolventen der Geodäsie und Geoinformation.



GIS-Markt

Auf der INTERGEO 2010 wurde wieder ersichtlich, dass sich der interdisziplinäre GIS-Markt mit verschiedensten Themen beschäftigt und mit einer Vielzahl von GIS-Unternehmen, von Hardwareherstellern über Software- bis hin zu Dienstleistungsanbietern, die verschiedensten Unternehmensstrategien und Zielmärkte abdeckt. Dadurch werden allgemeine Entwicklungstrends erschwert.

Nutzer von Geodaten und den darauf basierenden Dienstleistungen und Geoportalen sind neben Architektur- und Planungsbüros, die die Daten hauptsächlich projektbezogen verwenden, immer mehr die Bürger. Allerdings ist bei den Bürgern die Bereitschaft, dafür Geld bezahlen zu müssen, eher niedrig. Firmen betrachten die Kosten oft als notwendiges Übel. Für Qualität und Aktualität kann Geld verlangt werden, jedoch müssen die Geodaten günstiger werden.

Earth Viewer werden für den Einsatz in Projekten und Dienstleistungen kritisch gesehen. Als besonders nachteilig wird die Aktualität der Daten und die Nicht-Verfolgbarkeit der Datenhaltung genannt. Insbesondere in urbanen Gebieten können Earth Viewer mit dem Ansatz der freien Geodaten nicht mithalten, da in Städten OpenStreetMap inzwischen ein sehr hohes Nutzungspotential aufweist und damit auch die Fülle an erfassten Informationen und die Aktualität sehr gut sind. Somit stellen freie Geodaten eine Goldgrube dar. Manche Firmen spezialisieren sich bereits darauf. Lokale Webmapping-Dienste auf Basis von OpenStreetMap haben noch viel Potential und werden weitreichenden Einsatz finden. Insbesondere nutzergenerierte Geoinformation spielt hierbei eine beachtliche Rolle.

Es werden verschiedene Märkte mit eigenen Nischen entstehen, die sich an der Nutzung und an den Bedürfnissen bzgl. Genauigkeit und Aktualität orientieren. Dies bedeutet auch, dass z.B. Bereiche, in denen amtliche Geodaten mit spezifischen Anforderungen benötigt werden, nicht mit auf OSM-basierenden lokalen Webmapping-Diensten konkurrieren werden. Dies bedeutet auch, dass ein Teil der Dienstleistungen, die mithilfe von GIS entstehen, für den Nutzer kostenlos sein werden, andere hingegen jedoch kostenpflichtig – insbesondere, wenn eine gesetzliche Gebührenpflicht vorliegt. Bis jedoch E-Payment-Methoden in Geoportalen vollständig implementiert und etabliert sind wird es noch einige Zeit dauern.

Der technologische Wandel und insbesondere der starke Bedeutungsgewinn des World Wide Web könnten vermuten lassen, dass für den Geschäftserfolg von Firmen eine Messe wie die INTERGEO an Bedeutung verloren hat. Dieser Vermutung konnte nicht zugestimmt werden. Nachdem teilweise die Präsenz und Öffentlichkeitsarbeit auf Messen vernachlässigt wurde, steht fest: Der persönliche Kontakt ist essentiell. Das beginnt beim Austausch mit anderen Ausstellern und der Suche nach Möglichkeiten zur Zusammenarbeit in Projekten, über Kundenpflege bis hin zur Gewinnung von Neukunden. Im direkten Gespräch können Informationen und Interessen am besten und effektivsten ausgetauscht werden und auf besonders gute Weise potentielle Interessenten als Neukunden gewonnen werden. Das World Wide Web dient also als gute Ergänzung für den Geschäftserfolg und die Öffentlichkeitsarbeit, die direkte Kommunikation und Präsenz auf Messen ist unabdingbar. Dabei werden spezielle Fachmessen wie die INTERGEO den allgemeineren Messen wie der CEBIT vorgezogen.

Innovationspark junger Unternehmen

Der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderte Innovationspark junger Unternehmen war dieses Jahr zum zweiten Mal vertreten. Alle befragten Aussteller betonten, dass der Innovationspark gerade für junge Unternehmen eine tolle Chance ist, um sich zu präsentieren, und auch, um Kontakt zu anderen Firmen herzustellen. Ein Stand auf dem Innovationspark ist ideal für den Einstieg geeignet, da auch die Standkosten sehr günstig sind.

Jedoch hatte der Innovationspark dieses Jahr einen noch unvorteilhafteren Standort, so dass er von vielen Messebesuchern gar nicht wahrgenommen wurde. Zudem scheint so mancher Besucher das Wort „Innovation“ fälschlicherweise mit „noch nicht ausgereift“ gleichzusetzen und vergibt seine Aufträge deshalb lieber an Firmen, die bereits seit längerem im Markt sind. Einige der Aussteller gaben deshalb auch an, dass sie nächstes Jahr versuchen möchten, einen normalen Stand zu bekommen oder einen Stand im Open Source Park. Auch das zugehörige Forum war sehr unorganisiert, die Vorträge wurden nirgends angekündigt. Und die Aussteller hätten sich gewünscht, dass seitens des BMWi eine Kontaktperson anwesend wäre, die sich um die Neulinge gekümmert hätte.

Schlussbetrachtung

Die Themen Mobiles Laserscanning und 3D könnte man als Schwerpunkte der INTERGEO 2010 nennen was die Präsenz an ausgestellten Lösungen und Produkten betrifft, gefolgt von Cloud Computing als einem Trendthema, bei dem zu erwarten ist, dass es in den nächsten Jahren noch deutlich an Bedeutung zunehmen wird. Jedoch, wirkliche Innovationen waren, wie auch schon im letzten Jahr, kaum zu erkennen.

Die Zahl der Street-View-Fahrzeuge zur 3D-Erfassung der Umgebung schien im Vergleich zum Vorjahr noch einmal zugenommen zu haben. Auffallend war auch eine 3D-Brillen-Welle, die aus Kino

und Fernsehen auf die diesjährige INTERGEO übergeschwappt zu sein schien: Mehrere Stände präsentierten 3D-Lösungen für die Brille.

Insgesamt war das Stimmungsbild auf der INTERGEO 2010 sehr positiv. Die GIS-Branche profitiert geradezu von der Krise, da der Staat Geld in den Markt pumpt, wodurch viele öffentliche Auftraggeber – mit Ausnahme der Kommunen, bei denen das Budget extrem knapp ist – existieren. So gaben denn auch 90 % der Aussteller an, ihre Messeziele erreicht zu haben¹.

Die vereinzelt IT-Firmen ohne GIS-Hintergrund, die letztes Jahr noch auf der INTERGEO präsent waren, fehlten dieses Jahr dagegen gänzlich.

Die Messehallen der Kölner Messe waren auf zwei übereinanderliegende Stockwerke verteilt, was bezüglich der zurückzulegenden Wege sehr praktisch war, und auch die Aufteilung der Stände auf die beiden Hallen war in diesem Jahr sehr gelungen. Jedoch hatten die Hallen eine recht geringe Raumhöhe, was einen hohen Geräuschpegel und sehr warme Hallen zur Folge hatte.

Zum Schluss des Berichts geht wie immer ein großes Dankeschön an den Verein Runder Tisch GIS e.V. und an die HINTE Messe- und Ausstellungs-GmbH für die Finanzierung der Trendanalyse sowie an all die aufgeschlossenen und hilfsbereiten Interviewpartner, die schließlich nicht unwesentlich zum Entstehen dieser Trendanalyse beitrugen.



Auch der INTERGEO-Kongress wurde von unserem Team mitverfolgt – insbesondere bezüglich der Themen, die auch in der Trendanalyse behandelt werden. Da jedoch die Vorträge oft konkrete, spezielle Themen abdecken, ist es schwierig, hieraus allgemeine Schlussfolgerungen für die Trendanalyse zu ziehen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen den Kongressbericht nachfolgend gerne als eigenständigen Bericht zur Verfügung stellen.

Zeitgleich mit der INTERGEO hat dieses Jahr in Bonn die Konferenz EnviroInfo 2010 für den Bereich Umweltinformatik stattgefunden. Aufgrund der thematischen und räumlichen Nähe wurde der erste Tag der Konferenz am 06.10.2010 zusammen mit dem INTERGEO-Kongress in Köln ausgerichtet. Auch auf diese Konferenz wird im nachfolgenden Bericht näher eingegangen.

Kongressbericht INTERGEO 2010

Martin Kunert

Der diesjährige Kongress auf der INTERGEO war wie letztes Jahr wieder gut in die Messe integriert, da das Kongresszentrum unmittelbar neben den Messehallen lag.

Dr. Lutz Petrat von der Infoterra GmbH referierte über die momentan stattfindende Erfassung eines globalen Geländemodells mit TerraSAR-X und weitere Radarverfahren, mit denen nun auch zeitlich variable Bodenbewegungen in vegetationsreichem Gelände analysiert werden können. Zunehmend werden bodengebundene interferometrische Radarsysteme verwendet, um beispielsweise Brückenbewegungen zu erfassen. Im Bereich SensorWeb wurde der SOS-Adapter für ArcGIS erwähnt, mit welchem Sensordaten nun auch zur lokalen Nutzung verwendet und Echtzeitmessdaten in ArcGIS integriert werden können. Der Standard SOS 2.0 soll noch in diesem Jahr fertiggestellt werden.

Prof. Dr. Lorenz Hilty von der EMPA St. Gallen thematisierte zu Beginn des EnviroInfo-Tages auf der INTERGEO das Thema Nachhaltigkeit und zeigte an einem Beispiel, wie eine Konferenz gleichzeitig in der Schweiz und Japan durchgeführt wurde. Die bisherigen Probleme von Videokonferenzen, wie der fehlende Blickkontakt, wurden mithilfe von mehreren Videoübertragungen in guter Qualität überwunden. So wurde jeweils auch ein Bild des Publikums in den anderen Vortragssaal übertragen und auf korrekte Blickachsen für den Referenten geachtet. Selbst in der Kaffeepause waren Monitore bereitgestellt, um sich mit den Kollegen in Japan austauschen zu können. Eine normale Konferenz mit Anreise aller Teilnehmer hätte ein Vielfaches an Energie benötigt. Der Energiebedarf der Netzinfrastruktur ist auf der „letzten Meile“ erheblich größer als der Bedarf der interkontinentalen Glasfaserleitungen.

Stefan Jensen von der Europäischen Umweltagentur stellte die EEA als unabhängigen Informationsanbieter und Analysten sowie als Brückenbauer zwischen Wissenschaft und Politik vor. Im System SEIS (Shared environmental information system) liegen Umweltdaten verteilt in einem webbasierten System vor. In Zukunft sollen in Umweltportale zunehmend soziale Netzwerke, nutzergenerierte Daten, historische und Echtzeitdaten sowie Bilder und Filme integriert werden.

Roland Mayer-Föll vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg stellte das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg vor und betonte, dass insbesondere die Durchgängigkeit der Daten wichtig ist und bemängelte, dass auf europäischer Ebene oft Angaben zur Datenqualität und Verwendungszweck fehlen.

Stefan Sandmann von der Bezirksregierung Köln beschrieb die INSPIRE-Umsetzung in Nordrhein-Westfalen. Dort wurde mit einer Informationsveranstaltung (380 Teilnehmer aus dem politischen und technischen Bereich) der INSPIRE-Prozess angestoßen. Er wies insbesondere auf das wirtschaftliche Potential von Annex I Adressen hin. Diese hochwertigen Adressen besitzen einen großen Marktwert für Logistikunternehmen und Rettungsorganisationen. Auch Navteq möchte Adressen inzwischen INSPIRE konform beziehen.

Dr. Stephanie Gillhuber vom Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V. stellte den GisInfoService vor. Damit werden für Unternehmen in einem WebGIS aktuelle Daten wie Flurkarten, Bauleitpläne und weitere spezielle Umweltdaten als WMS von verschiedenen Datenanbietern aggregiert. Besonders die hohe Aktualität ist den Firmenkunden wichtig, daher werden die neuesten Daten direkt bei den einzelnen Anbietern abgerufen.

Roland Stahl von CSC Deutschland stellte dar, dass INSPIRE für E-Government bezüglich der Flächendeckung, syntaktischer und semantischer Einheitlichkeit einen Fortschritt darstellt. Die Standardisierung ist nach Stahl in der Geo-Branche weiter fortgeschritten als in anderen Branchen, bei der Semantik gibt es aber noch große Probleme.

In der Podiumsdiskussion „Was bringt INSPIRE?“ mit den Teilnehmern Bernard, Stahl, Lenk, Asch, Streuff, und Klärle wurden zunächst die komplexen Spezifikationen thematisiert, wobei die technische Konformität jedoch nicht gesetzlich gefordert ist und somit einige Freiheitsgrade bestehen bleiben. Das Ziel bis 2019 zu erreichen ist aufgrund der Vielfalt an Daten als ehrgeizig zu bezeichnen.

Erstrebenswert ist eine überzeugende Funktionalität und Performanz, da man diese von Google Diensten gewohnt ist und dann ein langsames, schlecht bedienbares Portal mit INSPIRE Daten ungern nutzt und doch lieber Google Dienste verwendet. Die INSPIRE Umsetzung sollte nicht zum Selbstzweck erfolgen, sondern gleich mit einer Integration in Konzepte und E-Government Lösungen einhergehen. Auf die Frage, was INSPIRE dem Bürger bringt, wurde hauptsächlich eine gut funktionierende Verwaltung mit einfacheren Planungsprozessen, niedrigeren Kosten und besserer Transparenz und Nachvollziehbarkeit genannt. Andererseits gibt es für den Bürger im Freizeitbereich viele andere Anbieter visueller Daten. Dort bringt INSPIRE den Bürger nicht weiter. Es wurde die Wichtigkeit der Ausbildung von Geoinformatikern betont, da beispielsweise das Modellieren von Geodateninfrastrukturen eine wichtige Fähigkeit darstellt. Derartige INSPIRE-Absolventen sollten auch problemlos vom Markt aufgenommen werden. Die fehlende gesetzliche Umsetzung von INSPIRE in 4 Bundesländern wurde kurz erwähnt. Auf Fragen vom Publikum hin wurde noch geklärt, dass analoge Daten nicht von der Richtlinie betroffen sind und die Kostenfreiheit nur für die Recherchedienste gilt. Außerdem gab es einen Hinweis auf ungeklärte Datenschutzfragen, wenn beispielsweise das Solarpotential des eigenen Hauses veröffentlicht wird. Die zu schaffenden gleichartigen Datenstrukturen sind auch für ein Fachgebiet interessant. Eine europäische Zusammenarbeit (u.a. der Fachgebiete) ist dafür erforderlich.

Prof. Dr. Lutz Plümer von der Universität Bonn stellte die Umgebungslärmkartierung mittels einer Geodateninfrastruktur, Web Services und CityGML vor. Alle erforderlichen Eingangsdaten wurden in eine GDI integriert, um diese auch nachhaltig weiter nutzen zu können. Als landesweiter Webservice wurde beispielsweise das DGM5 mittels WCS bereitgestellt. Für die Fortführung der Vektordaten ist ein WFS-T eingesetzt worden. Eine Herausforderung stellte die Performanz der Oracle-Datenbanken dar. Letztendlich wurde aber erfolgreich eine GDI mit 3D-Geodaten und großen Datenmengen aufgebaut. Die Kosten der GDI liegen auch niedriger als die Kosten von Insellösungen. Benötigt wird jedoch noch eine automatisierte Fehlersuche für grobe Fehler in den Daten wie beispielsweise Unstetigkeiten.

Dr. Albert Remke von der Universität Münster sowie der 52°North GmbH sieht den Trend in Richtung einer Geoinformationsgesellschaft, da sich die IT zunehmend für Geodaten eignet, Interoperabilität durch Standards ermöglicht wird und ein wachsendes Datenangebot (Google, Bing, INSPIRE, GMES) bereitsteht. Nachdem private Datenangebote an Bedeutung gewinnen, entdeckt auch der Consumer-Markt den Raumbezug. Allerdings geht die eigene Domäne des Geo-Bereichs verloren und diffundiert in die allgemeine IT. Neue mobile Endgeräte forcieren die Entwicklung und sorgen für eine zunehmende Erwartungshaltung bei den Nutzern. Als Herausforderung sieht er, die Datenmengen und die Nutzungsintensität zu bewältigen und den Schutz der Privatsphäre zu gewährleisten.

Robert Ludwig vom Bayerischen Staatsministerium der Finanzen forderte, dass sich die digitalen und analogen Welten gegenseitig ergänzen sollten und so einerseits Bauleitpläne digital zur Verfügung gestellt werden oder aktuelle Hochwasserkarten als Webdienst bereitgestellt werden, andererseits müssen auch weiterhin Papierkarten für Bürger außerhalb des Internets gedruckt werden. Er wies anschließend auf Kooperationsmöglichkeiten mit OpenStreetMap hin. Es wurden beispielsweise digitale Orthophotos der Oberpfalz bereitgestellt. Auch umgekehrt sollen OpenStreetMap-Daten zur Ergänzung von ATKIS-Daten eingesetzt werden.

Frederik Ramm stellte das Projekt OpenStreetMap vor. Die Daten stammen entweder aus Spenden, werden von Luftbildern digitalisiert oder selbst mit GPS-Geräten erhoben. Dadurch kann ein hochaktueller, detaillierter, direkt verfügbarer, grenzübergreifender Datenbestand bereitgestellt werden. Abdeckung und Qualität sind aber an jedem Ort unterschiedlich. Verwendung findet OpenStreetMap auch bei einigen Stadtportalen.

Ernest McCutcheon von der DDS Digital Data Services GmbH verglich amtliche und kommerzielle Daten mit OpenStreetMap. Insbesondere stellte er heraus, dass sich OpenStreetMap-Daten in Qualität und Abdeckung stark von amtlichen Daten unterscheiden. Während amtliche Daten hochgenau und flächendeckend verfügbar sind, ist OpenStreetMap in ländlichen Gebieten erheblich schlechter abgedeckt. Die Attributierung der amtlichen Daten ist auch im ländlichen Bereich detailliert, während es bei OpenStreetMap keine vorgeschriebene Attributierung gibt. Empfehlungen zur Attributierung sind in einem Leitfaden festgehalten. McCutcheon sieht den Trend, dass in kommerzielle Produkte auch nutzergenerierte Daten einfließen. In der anschließenden Diskussion schlug Robert Ludwig vor, im Vorfeld der Veröffentlichung einer neuen topographischen Karte die Bevölkerung vor Ort die Karte überprüfen zu lassen. Das Interesse an Geodaten soll auch durch Projekte wie „GIS an Schulen“ gefördert werden. Frederik Ramm zeigte an einem Vorfall in Baden-

Baden, wie OpenStreetMap-Daten der Feuerwehr helfen konnten, innerhalb kurzer Zeit den Betreiber einer Stromleitung herauszufinden. Zum Schluss wurde auf das IKEA-Prinzip hingewiesen, dass man durchaus auf den GIS-Bereich übertragen könnte: Die Bürger am Entstehen neuer Karten mitwirken lassen, da es ihnen Spaß macht.

Die Keynote von Jack Dangermond, Präsident von Esri, kann sicherlich als eines der Highlights der INTERGEO 2010 bezeichnet werden. Nachfolgender Bericht fasst den Vortrag zusammen:

Keynote Jack Dangermond

Özgür Ertac, Martin Kunert

Den zweiten Tag des INTERGEO-Kongresses leitete Jack Dangermond, Präsident von Esri, mit einer Keynote zum Thema „GIS and Environment Focusing on the Issue of Global Change“ ein. Der Vortrag thematisierte die Wissenschaft der Klimaveränderung von den Ursachen bis hin zu den Auswirkungen. Dangermond wies darauf hin, dass in einer sich verändernden Welt das Schaffen von geographischem Wissen von entscheidender Bedeutung ist. „Jeder Aspekt des Klimawandels beeinflusst die Geographie bzw. wird von der Geographie beeinflusst, sei es auf globaler, regionaler oder lokaler Ebene“, so Dangermond.

Darüber hinaus beschäftigte sich Dangermond mit der Frage, ob Geoinformationssysteme (GIS) im Internet dazu beitragen können, die Probleme unserer Welt zu behandeln. Einer der Hauptaspekte hierfür ist für Dangermond, dass sich das Verständnis des GIS-Konzepts gewandelt hat. Ursprünglich dienten Geoinformationssysteme dazu, Bilder und Datenbanken zu verknüpfen, um daraus intelligente Karten zu erzeugen. Inzwischen sind sie jedoch als Systeme zu verstehen, die Daten, Datenmodelle, Workflow-Schemata, kartographische Darstellungen und vieles mehr kapseln können.

Durch ihre umfangreichen Funktionen haben Geoinformationssysteme die Arbeitsweise vieler Menschen verändert. Insbesondere auf Regierungsebene sind Geoinformationssysteme inzwischen etabliert. Karten und Geoinformationssysteme sollten für jeden einerseits verfügbar sein, andererseits sollten die von Nutzern gesammelten Daten auch verwendet werden, um beispielsweise illegal abgeladenen Müll aufzuspüren oder nach der Ölkatastrophe verschmutzte Strände zu identifizieren.

Dangermond äußerte sich auch zum rasanten technologischen Wachstum, was den Bedarf an neuen Ansätzen aus der Informatik wie z.B. dem Cloud Computing erkläre. „Cloud und WebGIS helfen, soziale Netzwerke im Internet zu verbinden“. Mit der zunehmenden Anzahl an webbasierten Plattformen werden Geoinformationen zu überall verfügbarem Wissen. Digitale Karten werden zunehmend intelligenter und bieten zusätzliche Interaktionsmöglichkeiten. Auch mobile Geoinformationssysteme verbreiten sich schnell.

Für Dangermond ist INSPIRE eine Vision, um Geoinformationen aus ganz Europa nutzbar zu machen. Er bezeichnet INSPIRE als „big system in the sky“. Weitere derartige Infrastrukturvorhaben sieht er in der Geospatial Platform USA, in China sowie in Abu Dhabi.

Verfasser

Tatjana Kutzner, Alexander Bärschmann, Daniel Banfi, Özgür Ertac, Martin Kunert, Daniel Moraru, Ulrich Schäffler, Melanie Wagenhäuser, Stefan Wanasky

Fotos

Tatjana Kutzner

Anschrift

Runder Tisch GIS e.V.
Technische Universität München
Fachgebiet Geoinformationssysteme
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthäus Schilcher
Arcisstraße 21
80333 München
runder-tisch@bv.tum.de
<http://www.rundertischgis.de>