



RUNDER TISCH GIS E.V.

Achtung, unbemannte Flugzeuge im Anflug – Die Fachmesse INTERGEO 2012

Tatjana Kutzner, Gerhard Fischl, Michaela Jud, Johanna Mettler, Daniel Moraru, Franziska Pöpperl,
Andreas Scheueregger, Kathrin Schmitt, Maximilian Sindram, Andreas Wehner



Vorwort

Welche Themen und Entwicklungen beschäftigen die GIS-Branche aktuell? Dieser spannenden Frage stellt sich nun seit bereits neun Jahren ein im Auftrag des Runder Tisch GIS e.V. für die Fachmesse INTERGEO zusammengesetztes Team, welches dieses Jahr aus zehn wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten der Technischen Universität München bestand.

Mit der diesjährigen Trendanalyse geht gleichzeitig ein Führungswechsel an der TUM einher. Herr Prof. Dr.-Ing. Matthäus Schilcher, der das Fachgebiet Geoinformationssysteme an der Technischen Universität München seit 1994 geleitet hat, hat sich in den Ruhestand verabschiedet und zum 1. Oktober 2012 den Stab an seinen Nachfolger Herrn Prof. Dr. Thomas H. Kolbe übergeben. Dabei wurde aus dem "Fachgebiet Geoinformationssysteme" der "Lehrstuhl für Geoinformatik". Herr Prof. Dr.-Ing. Schilcher wird weiterhin als Vorstandsvorsitzender im Runder Tisch GIS e.V. aktiv sein und auch die jährliche INTERGEO-Analyse wird Bestandteil der Nachwuchsförderung des Runder Tisch GIS e.V. bleiben.

Die INTERGEO 2012 sowie der zugehörige INTERGEO-Kongress fanden vom 9. bis 11. Oktober 2012 in Hannover statt und wurden von insgesamt 16.000 Messebesuchern und 1.400 Kongressteilnehmern besucht (im Vergleich dazu 16.000 Messebesucher und 1.500 Kongressteilnehmer in Nürnberg 2011). Der Fokus der Untersuchungen zur Trendanalyse lag dabei ausschließlich auf der Fachmesse mit den dort vertretenen Ausstellern. Die gewonnenen Erkenntnisse beruhen auf Interviews, die von den Autoren mit den Vertretern verschiedener Aussteller geführt wurden. Es wurde insbesondere Wert darauf gelegt, die Themen aus neutraler Sicht zu behandeln und nicht bestimmte Produkte oder Firmen in den Vordergrund zu stellen. Nachfolgend nun die interessantesten Erkenntnisse des diesjährigen Teams.

INSPIRE, GDI

Bezüglich INSPIRE zeigte sich auf der INTERGEO 2012, dass mehr Dynamik in das Thema kommt. Bedingt durch die Veröffentlichung der INSPIRE-Themen aus Annex II und III ist das Interesse bei Fachverwaltungen und Kommunen deutlich gestiegen. Ebenso wächst auch durch Themen wie Energiewende und Klimawandel das Interesse an grenzüberschreitenden Geoinformationen. Zudem wurde dieses Jahr mit der ersten nationalen INSPIRE-Konferenz dem Thema INSPIRE eine eigenständige Plattform geboten, welche die weiterhin große Bedeutung von INSPIRE bekräftigt hat.

Im Bereich GDI in Deutschland sind insbesondere das überarbeitete Bund-Länder-Portal "Geoportal-DE" mit dem WebAtlasDE (<http://www.geoportal.de>), der Maßstäbe bis zu 1:200 unterstützt, sowie die GDI-InfoTour (<http://www.gdi-infotour.de/>), welche unterschiedlichen Nutzergruppen einen einfachen Einstieg in das komplexe Thema GDI in Deutschland ermöglicht, zu erwähnen.

Open Data

Open Data – dieser Begriff taucht immer öfter auf. Doch was bedeutet er und was ist damit gemeint? Der Ursprung liegt im Wort Open und gehört zur Familie von Open Source, Open Content, Open Government und vielem mehr. Unter dem Begriff Open wird definiert, dass die Daten oder der Source Code frei zugänglich und ohne Einschränkungen nutzbar sind. Zudem dürfen die Daten weiterverarbeitet und frei weitergegeben werden. Unter Open Data können alle Arten von Daten fallen. Es kann sich dabei um Musik, Filme, Dokumente oder Dateien handeln, die von privaten Leuten, der Wirtschaft oder vom Staat bereitgestellt werden. Die Anforderungen an Open Data sind: Die Daten stehen unter einer offenen Lizenz, sie sind maschinenlesbar, ohne Einschränkung nutzbar und liegen in keinem proprietären Format vor.

Im Kontext von Geodaten geht es bei Open Data meist um die Nutzarmachung von amtlichen Geodaten, die in den Händen der Verwaltungen liegen und aus Steuern und Gebühren finanziert werden. Durch internationale Vorreiter wie z.B. England inspiriert, beschäftigen sich mittlerweile die Bundesrepublik und auch die Bundesländer mit dem Gedanken des Open Data. Dabei ist man sich noch uneins, ob nur einige ausgewählte oder alle Daten zu Open Data erklärt werden. Für die Verwaltungen kommt Open Data einem Loch im Haushalt gleich, da aufgrund der freien Bereitstellung der Daten die Einnahmen des Verkaufs entfallen. Die Verluste müssen dann anderweitig ausgeglichen werden, sprich durch Steuergelder. Was dessen ungeachtet klar sein muss, ist, dass Open Data nicht auf die direkten Einnahmen abzielt, sondern einen längerfristigen Mehrwert bietet, der sich durch die freie Nutzung der Daten erst ergeben kann.

Mit der Open-Data-Initiative sollen Regierung und Verwaltung transparenter und offener werden. Ein besser informierter Bürger kann somit aktiv in politische Entscheidungsprozesse eingebunden werden (Partizipation) und so seine Umwelt mitgestalten. Das meiste Potential sieht man jedoch in der Wissenschaft und der Wirtschaft, wo innovative neuartige Anwendungen mit den Daten erzeugt werden können. Im besten Fall führt dies wiederum auch zu neuen Arbeitsplätzen in der GIS-Branche. Aller Anfang ist schwierig, da zu Beginn von Open Data erst einmal die teuren Kosten in die Waage fallen und der Mehrwert auf sich warten lässt. Die bisherigen Vorreiter können bislang auch nur wenige Erfolge vorweisen. Damit das volle Potential ausgeschöpft werden kann, müssen zudem auch die qualitativ hochwertigen und damit teuren Daten zu Open Data erklärt werden, was wiederum Probleme mit dem Datenschutz hervorruft. Ein noch ungeklärtes Problem ist die Haftung für die veröffentlichten Daten. Muss der Herausgeber, sprich die Verwaltung bei Open Data eine Haftung für die bereitgestellten Daten übernehmen und wie aktuell müssen die Daten sein? Andererseits ist die Wirtschaft nicht immer nur an Open Data interessiert, sondern fordert schon seit längerem eine einheitliche Lizenzierung und faire Preise für amtliche Geodaten.

Viele Fragen sind noch zu klären und der Weg hin zu Open Data erscheint noch lang. Fakt ist, Open Data wird kommen. Wie Open Data im Einzelnen jeweils aussehen wird, und um was für Daten es sich handeln wird, bleibt allerdings noch abzuwarten.



3D-Stadtmodelle, CityGML

Das Thema 3D-Stadtmodelle bleibt wie in den letzten Jahren, wenn auch nicht mehr ganz so stark auf der INTERGEO vertreten, weiterhin interessant, zumal auf Beschluss der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (AdV) ab 2013 bundesweit einheitliche 3D-Stadtmodelle in LoD1 bereitzustellen sind. Auch die Energiewende begünstigt das Interesse an 3D-Stadtmodellen, da diese hier einen sichtbaren Mehrwert bieten.

Insgesamt am stärksten ist weiterhin die Nachfrage nach Stadtmodellen in LoD2 seitens der Länder, Städte und Kommunen, wobei insbesondere im Innenstadtbereich eine Tendenz in Richtung LoD3 erkennbar ist und LoD1 häufig im Vorstadtbereich zum Einsatz kommt.

Die Generierung von 3D-Stadtmodellen kann zum einen mittels photogrammetrischer bzw. stereoskopischer Auswertung und zum anderen aus Laserscanningdaten in Kombination mit Grundrissdaten erfolgen. Letztere Methode ist in Deutschland weiter verbreitet. Hieraus lassen sich automatisch Modelle bis hin zu LoD2 generieren. Die Erkennungsrate liegt bei ca. 70% und ist insbesondere abhängig von der Aktualität der Daten und einer genauen Georeferenzierung der Laserpunkte, damit diese exakt zum Grundriss passen. Die Dachformen werden auf Basis eines Dachformenkatalogs hinzugefügt. Die LoD2-Modelle können durch anschließende Nachbearbeitung bis LoD4 verfeinert werden, der Aufwand ist jedoch sehr hoch und lohnt sich weiterhin nur für Landmarks.



Die Untersuchung beinhaltetete dieses Jahr die Fragestellung: „XPlanung und CityGML – Erfindungen aus dem Elfenbeinturm oder praxistauglich?“ Während die Antworten bei XPlanung eindeutig pro Elfenbeinturm ausfielen, war bei CityGML eine deutliche Tendenz Richtung Praxistauglichkeit gegeben. Eine Erfindung wird dann praxistauglich, sobald sie vorgeschrieben wird, was bei CityGML mit dem oben erwähnten Beschluss der AdV der Fall ist. Jedoch ist derzeit noch keine ausreichende Softwareunterstützung für die Visualisierung von CityGML gegeben. Laut Aussage der befragten Aussteller ist CityGML zudem weiterhin vorwiegend in Deutschland im Einsatz, wohingegen international betrachtet die Nutzung immer noch gering sei. Dies deutet darauf hin, dass vielen Firmen noch nicht bekannt ist, dass die internationale Verbreitung in den letzten Jahren tatsächlich stark zugenommen hat (z.B. in Holland, Frankreich, Kanada).

Die Software der meisten Aussteller ist noch nicht konform zur Version CityGML 2.0, welche im März 2012 als OGC-Standard verabschiedet wurde. Jedoch wird dies von den Ausstellern nicht als problematisch angesehen, da der Umstieg von CityGML Version 1.0 zur Version 2.0 nur mit kleineren Anpassungen verbunden ist.

Laserscanning

Vor allem zwei Teilbereiche des Laserscannings waren auf der Messe in Hannover vertreten, zum einen Laserscanner aus dem Bereich des terrestrischen Laserscannings, zum anderen Systeme aus dem Bereich des Mobile Mapping. Auf dem Gebiet des terrestrischen Laserscannings war auch in diesem Jahr eine Vielzahl von Anbietern vertreten. Die Entwicklung der Laserscanner führt zu immer leistungstärkeren und preiswerteren Systemen, deren Minimalgröße sich nun jedoch scheinbar einem Endwert annähert. Man sagt, dass die mittlerweile handlichsten Systeme kaum mehr schrumpfen können. Laserscanner können entsprechend ihrer Reichweite unterteilt werden, wobei ein Teil der Systeme bereits für kurze wie auch für weite Strecken genutzt werden kann. Die Einsatzgebiete für Laserscanner bleiben wie schon im letzten Jahr sehr weitläufig, und reichen von der Forensik bis hin zu spezialisierten Ingenieurvermessungsaufgaben. Ein Punkt, der auf der diesjährigen INTERGEO am meisten ins Auge fällt, ist, dass terrestrische Laserscanner immer preiswerter werden, und somit wohl sehr bald noch mehr Anwendung finden. Die auf der Messe ausgestellten Systeme aus dem Bereich Mobile Mapping reichen vom Komplettsystem bis hin zu aus einzelnen Bestandteilen selbst zusammengesetzten Systemen, und haben dieses Jahr vor allem die Vermessung des Straßenraumes im Fokus. Zudem wurden auch Systeme vorgestellt, die sich zum Beispiel auf Schlauchbooten montieren lassen und auch der Schienenverkehr bleibt für Mobile Mapping ein wichtiges Anwendungsgebiet.

Drohnen

Dass sich auf dem diesjährigen INTERGEO-Plakat unter anderem ein Quadcopter befindet, stellt keinen Zufall dar. Drohnen, oder genauer gesagt UAS (Unmanned Aircraft Systems), die aus Drohne, Bodenverbindung und Kontrollelement bestehen, können wohl als das Überraschungs-Thema der INTERGEO 2012 betrachtet werden. Lief man durch die Messe, so fiel einem förmlich auf, wie viele verschiedene Anbieter für UAS auf der Messe vertreten waren. Die ausgestellten Drohnen sind dem Bereich der Micro und Mini UAVs (Unmanned Aircraft Vehicles) zuzuordnen, die weniger als 30 Kilogramm schwer sind. Sie gliedern sich in zwei Gruppen: Starrflügler, also Gleiter („fixed wings“), und Drohnen die ähnlich einem Hubschrauber über Rotoren angetrieben werden („rotary wing“). Als Sensoren, die von den Systemen getragen werden, werden vor allem Kameras verwendet, jedoch ist auch der Einsatz von Laserscannern und anderen Sensortypen möglich. Für die Zukunft stehen bezüglich UAS vor allem zwei Fragen im Raum, zum einen die Frage nach der Flugsicherheit, zum anderen die Frage nach dem Datenschutz. Die nächsten Messen werden zeigen, ob das Thema

Drohnen noch längere Zeit die Aufmerksamkeit auf sich ziehen wird. Dafür spräche, dass diese Technik ein weites Aufgabenfeld umfasst, und eine Vielzahl an unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten mit sich bringt. So gab es auf der Messe nicht nur Drohnen für die Luft zu bestaunen, sondern auch eine Drohne, die auf dem Wasser operiert.

Erdbeobachtung, GMES

GMES (Global Monitoring for Environment and Security) war auch dieses Jahr wieder auf der INTERGEO vertreten. Das Projekt hat zum Ziel, bereits bestehende Erdbeobachtungssysteme miteinander zu verknüpfen, um damit präzise und aktuelle Informationen zu den Themen Umweltschutz, Naturkatastrophen und zivile Sicherheit zu liefern. Den nächsten entscheidenden Schritt für das seit 2011 in der „prä-operativen“-Phase befindliche Projekt stellen nach wie vor die für 2013 angesetzten Starts der fünf Satelliten Sentinel-1 bis Sentinel-5 dar. Das Projekt befindet sich immer noch in der Entwicklungsphase, und nur ein Teil des Systems arbeitet bereits operational. Jedoch werden in den kommenden Jahren mehr und mehr Dienste in Betrieb gehen, so dass das Thema GMES in den kommenden Jahren kaum an Relevanz verlieren dürfte.

Mobiles GIS

Mobile GIS waren in diesem Jahr sehr stark auf der INTERGEO vertreten, sowohl was Software als auch Hardware betrifft. Präzision bei der Datenaufnahme, GIS für Smartphones sowie Cloud Computing und Webanwendungen sind die derzeit wichtigsten Themen in diesem Bereich. Die stärksten Geräte können inzwischen je nach Modell entweder mittels eingebauter oder angeschlossener Antenne bei der Positionsbestimmung eine Genauigkeit von bis zu 1 cm liefern. Der Anschluss der Antenne erfolgt hierbei unter anderem über Bluetooth. Für viele Arten der Datenaufnahme ist die erhöhte Genauigkeit ein wichtiges Qualitätskriterium (u.a. Ingenieurvermessung, Kataster, Flurbereinigung).

Cloud Computing ist vor allem für das parallele Arbeiten mit Internet und GPS während der Feldarbeit interessant. So können Daten einfach auf das mobile Gerät geladen, bearbeitet und wieder zurückspeichert werden. Das Problem des Datenverlusts bzw. einer nicht möglichen Dateneingabe bei einem Ausfall der Internetverbindung („Disconnected Editing“) ist noch nicht bei allen Firmen gelöst. Ein anderer Nachteil ist die verkürzte Akkulaufzeit durch das parallele Arbeiten. Je nach Modell beträgt die Akkulaufzeit dennoch bis zu 8 Stunden. Cloud Computing vereinfacht auch mehr und mehr die Übergabe der Daten vom mobilen Gerät auf den Desktopcomputer.

Für Smartphones wird vor allem im Bereich Webanwendungen und vereinfachte GIS-Anwendungen entwickelt: Die Anwendungen müssen hier sehr einfach gestaltet und intuitiv zu bedienen sein, da GIS auf Smartphones von einer anderen Nutzergruppe verwendet wird als die oft fachspezifischen Anwendungen auf mobilen Outdoor-Geräten. GIS auf Smartphones wird inzwischen von allen Geschäftsfeldern verwendet, z.B. zur Navigation oder zur Meldung von Schäden im öffentlichen Bereich von Städten mithilfe spezieller Apps. Die aufwändigeren Outdoor-Geräte hingegen werden ausschließlich von Fachanwendern genutzt, da sie viel spezifischer eingesetzt werden können und einen höheren finanziellen Aufwand erfordern. Der meist etwas größere Bildschirm eignet sich auch besser für das Erstellen von Karten. Die robustere Hardware ist ein weiterer wichtiger Punkt – auch hier konnten Verbesserungen im Bereich Sonnen-, Staub- und Wasserverträglichkeit erzielt werden. Viele Geräte besitzen inzwischen eine gute Lese- und Funktionsfähigkeit des Displays bei intensiver Sonneneinstrahlung sowie eine IP (Ingress Protection)-Schutzart von bis zu 67, was einem sehr hohen Schutz gegen Fremdkörper und Wasser entspricht.

Eine Tendenz hin zu einer bestimmten mobilen Plattform (Android, iOS oder Windows Mobile) war auf der INTERGEO nicht zu erkennen. Jedes der drei Systeme war ungefähr gleich stark auf der Messe vertreten. Des Weiteren können auf vielen Geräten statt proprietärer GIS-Software auch Open-Source-Programme verwendet werden; hierbei handelt es sich allerdings eher um eine Nische, da diese Programme oftmals noch nicht ganz ausgereift sind.

Naturgefahren, Klimawandel, Wasserwirtschaft und -management

Die Themenbereiche Klimawandel, Naturgefahren mit zugehörigem Katastrophenschutz, die Wasserwirtschaft und das Wassermanagement - oder kurz gesagt das Thema Wasser und Umwelt - spielten auf der diesjährigen INTERGEO eine wichtige Rolle. Wie bereits in den vorherigen Jahren erkennbar war, standen vor allem die sehr detaillierten und umfangreichen politischen Anforderungen (EU-Richtlinien) und deren Umsetzung im Mittelpunkt. Vor allem die einzelnen zuständigen staatlichen Behörden sowie verschiedene ausführende Firmen (mit geeigneten Softwareprodukten) waren

vertreten. Erkennbar war eine Tendenz hin zu Anforderungen an Datengrundlagen immer höherer Qualität (DGM, Sensoren), welche in die Berechnung mit einfließen sollen, um eine höhere Genauigkeit der Simulationsergebnisse zu erreichen. Dabei muss vor allem in Hinblick auf die Simulation von Extremereignissen und deren Prävention eine möglichst kurze Simulationszeit anvisiert werden.

Auch die Kopplung einzelner Umweltsimulationsmodelle, beispielsweise für die Simulation von Starkregenereignissen, ist weiterhin von Bedeutung. Dabei werden nicht nur kommerzielle Softwareprodukte verwendet, sondern – abhängig von den Anforderungen des Auftraggebers – auch Open-Source-Lösungen angestrebt.

Deutlich wurden auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern in der Umsetzung der Richtlinien. Eine bundesweite Vereinheitlichung scheint noch in weiter Ferne zu liegen.

Land- und Verkehrsmanagement

Die Verwendung von Geoinformationssystemen im Bereich Landmanagement bietet vielseitige Anwendungsfelder. Diese reichen von der Bodennutzungsplanung und Immobilienplanung über die Standortanalyse bis hin zum Thema Klimawandel.

Aktuelle Themen sind vor allem das Versehen von Einwohnermeldedaten mit dazugehörigen topographischen Informationen sowie die Verwendung von Geoinformationen in Bürgerbeteiligungsprozessen, um die Akzeptanz von betroffenen Bürgern zu erhalten. Jedoch bestehen weiterhin Probleme in der Zusammenarbeit der einzelnen Akteure und der Bereitstellung von Daten und deren Mehrfachnutzung.

Im Bereich Verkehrsmanagement ist weiterhin die 3D-Darstellung ein großes Thema, bei dem vor allem die Punktwolkenverarbeitung für eine spätere Visualisierung am Computer im Vordergrund steht. Die gesammelten kartesischen 3D-Koordinaten kommen aus den Bereichen Straßenerfassung und Vermessung, welche in visualisierter Form für weitere Planungen verwendet werden können. Hierbei spielen mobile Lösungen auf Smartphones und Tablets eine immer bedeutendere Rolle. Ein weiteres Anwendungsfeld liefert die Automobilindustrie mit Simulationen in 3D-Darstellung. Ein wichtiger Faktor ist bei allen Branchen das Erhaltungsmanagement, bei dem die Zeiterfassung und die Kosten eines Projektes mit einbezogen werden.

Einen zukünftigen Markt sehen die befragten Aussteller in der Verwendung von Drohnen im Verkehrsmanagement, welche Stereobilder aus der Luft senden können. Trotz der vorhandenen Technik wird aus Versicherungsgründen der Einsatz von Drohnen in Deutschland noch auf sich warten lassen.

Energie, Stadtanalyse und Entwicklung

Diesjährige Themen im Bereich GIS und Energieversorgung fokussieren vor allem smarte GIS Lösungen im Hinblick auf die Herausforderungen der Energiewende in Deutschland. Hierbei stehen stets unkomplizierte und benutzerfreundliche Bedienungsoberflächen für den Endnutzer im Vordergrund. Ein Thema ist beispielsweise, Lösungen für die Stromnetzbelastung aus beiden Richtungen zu finden. Hier ermöglichen neu entwickelte Applikationen die Beurteilung zum möglichen Netzanschluss sowie zu deren Regelung bei Inbetriebnahme. GIS-basiertes Tracing, das mittels Umschaltung in den bisherigen Netzen operiert, stellt hier einen Zeitgewinn beziehungsweise eine Alternative zu dem sehr kostenintensiven Netzausbau dar.

Die Rolle von GIS wird im Kontext der Energiewende neben der Planung und Durchführung des Netzausbaus vor allem auch im Management und der Wartung gesehen. Dabei werden die GIS-basierte Pflege und Verwaltung der neuen Energie-Objekte aufgrund erhöhter Datentiefe als Herausforderung gesehen. Durch eine Vereinheitlichung von Daten könnten bundesweit IT-Kosten eingespart werden. Hier wird vor allem eine integrative Datenzusammenfassung angestrebt, bei der Geodaten eine Schlüsselrolle übernehmen. Bundesweite Geodaten könnten als Instrument für die Bedarfsanalyse im Energiekontext eingesetzt werden und werden für die Abwägung von Umweltbelangen im Hinblick auf den



Netzausbau so zeitnah und günstig wie möglich benötigt.

Neben dem Netzausbau stehen zudem die GIS-basierte Solarpotentialanalyse im Hinblick auf Energieeffizienz und Nutzung regenerativer Energien wie bereits im letzten Jahr im Vordergrund. Des Weiteren zeigen sich im Hinblick auf Stadtplanung und Stadtentwicklung Verbesserungen im Bereich kommunaler Fachschalen sowie Android-basierter Anwendungen. Neuere Anwendungen sind zudem Lärmsimulationen sowie Thermal- und Lichtkartierung zur Reduzierung von Energieverlust in Stadtgebieten. Vor allem im Bereich der 3D-Stadtmodellierung sowie der Solarpotentialanalyse ist die Problematik Datenschutz nach wie vor sehr aktuell, insbesondere bei der Verknüpfung von hochauflösenden Luftbildern mit personenbezogenen Daten.

Forst- und Agrarwirtschaft

Im Bereich der Forst- und Agrarwirtschaft wird bei GIS-Software-Angeboten weiterhin auf bereits vorhandene Lösungen zurückgegriffen, die jedoch den speziellen Bedürfnissen der Forst- und Landwirtschaft angepasst werden können. Jedoch geht insbesondere im Forstbereich bei der Softwareentwicklung für mobile Geräte neuerdings die Tendenz dahin, die Software schon bei der Entwicklung an die Bedürfnisse der Forstwirte anzupassen. Ein aktuelles Thema bei der Softwareentwicklung für Forst- und Landwirtschaft ist der Bereich Logistik. In der Forstwirtschaft ist besonders das Poltermanagement, welches die Kommunikation zwischen Forstbetrieben, Holzfuhrunternehmen und Sägewerken optimiert, zu nennen. In der Landwirtschaft gibt es bereits sehr fortgeschrittene GIS-Systeme in der Logistik von großflächig angebauten Feldfrüchten, die Leerfahrten und Umweltbelastungen verringern.

Im Hardwarebereich konnte man einzelne Unternehmen finden, die ihre Geräte auf fachspezifische Anforderungen anpassen und sogar die passende Software mitanbieten, um ein reibungsloses Arbeiten der Geräte zu gewährleisten. Dennoch handelte es sich bei den meisten Angeboten um Geräte, die nicht speziell für die Forst- und Landwirtschaft entwickelt wurden, aber auch dort eingesetzt werden können.

Eine deutliche Entwicklung war im Bereich von Luftbildaufnahmen mit Drohnen zu beobachten. Vor allem bei sehr aktuellen und kleinräumigen Aufnahmen bieten sie eine kostengünstige Alternative zu Aufnahmen mit bemannten Flugzeugen. Dies spielt in der Forst- und Landwirtschaft besonders bei der zeitnahen Abschätzung von Schadereignissen eine Rolle.

Nutzergenerierte Geoinformation

Auf der INTERGEO 2012 wurde der Trend weltweit stetig zunehmender Nutzer bzw. Erzeuger nutzergenerierter Geoinformation bestätigt, was sich insbesondere am Beispiel OpenStreetMap und OpenSeaMap darstellen lässt. Bei OpenStreetMap sind aktuell 800.000 Nutzer weltweit angemeldet. 230.000 Personen davon sind nur angemeldet, ein großer Prozentsatz trägt nach einem Jahr nichts mehr zu der freien Weltkarte bei. Der "harte Kern", d.h. die wirklichen Nutzer, die 95% der anfallenden Arbeiten erledigen, beläuft sich auf 5%.

2012 fand bei OpenStreetMap ein Lizenzwechsel statt, und zwar weg von der Creative-Commons-Attribution-ShareAlike-2.0-Lizenz hin zur Open Database License, welche seit September 2012 gültig ist. OpenStreetMap-Daten von Personen, die nicht dem Lizenzwechsel zugestimmt haben, wurden bereits im Juni/Juli 2012 aus der Datenbank gelöscht. Auch einige Städte, welche der Lizenzumstellung nicht zugestimmt haben, waren von dem Lizenzwechsel betroffen. Mitunter am stärksten hat die Lizenzumstellung Polen getroffen. Eine Methode, den



Auswirkungen eines Lizenzwechsels entgegen zu wirken, ist die Möglichkeit, Straßen mittels Luftbildern neu zu erfassen oder zu bereinigen. In diesem Zusammenhang sei noch das Thema Datenschutz erwähnt. Bei einer Auflösung von mehr als 20 cm entstehen Probleme mit dem Datenschutz, weshalb eine Kartierung mit einer derartigen Datengrundlage nicht möglich ist.

OpenSeaMap startete im Jahr 2009 und verfolgt dieselben Ziele wie OpenStreetMap, nur für das Wasser. Problematisch bei der Kartierung sind die Meerestiefen (interessant ist der Flachwasserbereich von 0 bis 10 m). Seekarten sind im Vergleich zu Landkarten kompliziert und teuer in der Erstellung, da nur 10% sichtbar sind; Tiefenlinien werden deshalb über Interpolationen

punktuelle Tiefenmessungen erzeugt. Derartige Daten kommen z.B. aus Holland im Rahmen ihrer Open Data Politik oder von der NOAA (National Oceanic and Atmospheric Association). Interessant ist noch zu erwähnen, dass der Druck auf freie Seekarten größer ist als der Druck auf freie Landkarten, da das Projekt einzigartig ist und keinerlei vergleichbare freie Seekarten verfügbar sind.

Was Krisensituationen betrifft, so sollten bei Katastrophen besser keine Amateurdaten eingesetzt werden. Zum Wiederaufbau der Infrastruktur, also in der Nachbearbeitungsphase einer Katastrophe, kann nutzergenerierte Geoinformation bzw. OpenStreetMap sehr wohl als Hilfsmittel dienen.

Hochschulen

Von Seite der Hochschulen waren, wie auch in den letzten Jahren, einige deutsche Universitäten und Fachhochschulen vertreten, internationale Hochschulen präsentierten sich auf der INTERGEO jedoch nur sehr vereinzelt. Hier scheint die Fachmesse noch nicht attraktiv genug zu sein. Es liegt aber bereits ein Konzept zur Attraktivitätssteigerung vor, das unter anderem das Knüpfen von Kontakten zwischen Firmen und Studenten und das Anwerben von Fachkräften für Unternehmen erleichtern soll. Die Hochschulen präsentierten dem Laufpublikum der Fachmesse an ihren Ständen Ergebnisse von Forschung und Entwicklung. Trotzdem leiden die Hochschulen immer noch unter den geringen Studentenzahlen in der Geodäsie und Geoinformatik. Um dem entgegen zu wirken, betreiben Universitäten und Berufsverbände immer mehr Öffentlichkeitsarbeit.

Bezüglich der obligatorischen Befragung zum Bachelor- und Master-Studium ergab sich, dass die Umstellung bereits erfolgreich umgesetzt wurde, die Strukturen der Studiengänge sich aber noch in einem Optimierungsprozess befinden. Bei der Frage, ob Bachelor- oder doch besser Masterabschluss, legen die Hochschulen den Studenten das Masterstudium ans Herz, was ja bekanntlich einem Diplomabschluss gleich kommt. Indessen ist der Bachelor schon in der Wirtschaft angekommen und wird vor allem von kleinen und mittelständischen Unternehmen und Ingenieurbüros gerne angenommen. Diese können sich gut vorstellen, Bachelorabsolventen zu übernehmen, da diese im Betrieb für die jeweiligen Tätigkeiten ausgebildet werden. Große Unternehmen tun sich mit dem Bachelor noch schwer und bevorzugen Masterabsolventen. Positiv ist hierbei die Bilanz der befragten Hochschulen, welche angaben, dass ein Großteil ihrer Absolventen einen Arbeitsplatz bekommen hat.

Berufsbild Geodäsie und Geoinformation

Die Chancen und Möglichkeiten für Vermessungsingenieure am Arbeitsmarkt sind äußerst gut, dennoch müssen Absolventen zwei wichtige Anforderungen erfüllen: Bei der Stellensuche ist es wichtig, räumlich flexibel zu sein und sich auch künftig auf viele technische Neuerungen einzustellen. Deutschland ist stark vom Mittelstand geprägt, was auch in der GIS-Branche der Fall ist. Neben Marktführern kommen Spezialisten mit Speziallösungen zum Zug. Auch in der GIS-Branche nimmt der Fachkräftemangel zu. Bei den Geodäten zeichnet sich ein massives Fehlen der Studenten ab, was die guten Berufschancen der zukünftigen Absolventen unterstreicht.

Viele der größeren Firmen setzen für bestimmte Anforderungsprofile ein Hochschulstudium voraus. Für eine Tätigkeit in der Softwareentwicklung beispielsweise sind Fach- und Informatikkenntnisse von großer Bedeutung und es werden deshalb bevorzugt (Geo-)Informatiker und Geodäten eingestellt. Für den Bereich Vertrieb und Marketing werden analytische Fähigkeiten sowie Marktkenntnisse und kaufmännische Fähigkeiten vorausgesetzt. Auch Soft Skills wie gute Kommunikationsfähigkeit und Präsentationsqualität sind unabdingbare Voraussetzung. Hierfür ist die Fachrichtung eher sekundär und es werden auch Absolventen anderer Fachrichtungen (Agrar, Forst, Umwelt, Geographie, etc.) eingestellt.

Von großer Bedeutung im GIS-Bereich sind Initiativbewerbungen. Oftmals werden spezifische Stellen nicht ausgeschrieben, sondern nur Platzhalter veröffentlicht. Ein Grund hierfür ist, dass das „Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz“ besonders für kleinere Firmen in Bezug auf Stellenausschreibungen zum Problem werden kann, wenn die Ausschreibung nicht hundert Prozent konform zum Gesetz ist.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die klassische Zuordnung von Studieninhalten der Geoinformation zum Vermessungswesen oder zur Geographie nur noch bedingt gültig ist. GIS-Ausbildung ist inzwischen Bestandteil aller umwelt- und raumbezogenen Studiengänge, wodurch auch Absolventen anderer Fachrichtungen attraktiv für die GIS-Branche sind.

Fazit

Insgesamt lässt sich die INTERGEO 2012 charakterisieren durch die Weiterentwicklung und Verbesserung bereits existierender Produkte sowie Themenbereiche. War es letztes Jahr schon Mode, seinen Stand mit einem UAV zu dekorieren, so erlebte das Thema dieses Jahr regelrecht einen kleinen Hype, der jedoch im Vergleich zum 3D-Hype von 2009 um einiges geringer war. Ob sich das Thema zu einem wahren Trend entwickelt oder bald schon wieder verblasst, wird die nächste INTERGEO zeigen. Ein Thema, das in Zukunft voraussichtlich an Bedeutung zunehmen wird ist der Umgang mit den stetig weltweit wachsenden Datenbeständen. Diese erfordern optimale Lösungen zur redundanzfreien Bereitstellung und Aktualisierung der vorhandenen Geodaten.



Auf der INTERGEO 2012 waren zu 40 % internationale Aussteller vertreten, was eine Steigerung von 4 % zum Vorjahr und damit eine Bestätigung des Trends der letzten Jahre ist. Die INTERGEO als weltgrößte Messe ihrer Art zeigt damit, dass sie auch für ausländische Firmen die großen Vorzüge einer Messe wie Face-to-Face-Kommunikation sowie eine tragende Rolle als Innovationsmotor und Kontaktbörse für Unternehmen erfüllt. Um diesen Trend, auch unter den Besuchern, in den nächsten Jahren weiter fördern zu können, ist dringend eine zunehmende Überschreitung von sprachlichen Grenzen notwendig.

Des Weiteren konnte im Vergleich zu den vorherigen Jahren ein merklicher Zuwachs an Studenten an den drei Messtagen registriert werden.

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

Verfasser

Tatjana Kutzner, Gerhard Fischl, Michaela Jud, Johanna Mettler, Daniel Moraru, Franziska Pöpperl, Andreas Scheueregger, Kathrin Schmitt, Maximilian Sindram, Andreas Wehner

Fotos

Daniel Moraru und Tatjana Kutzner

Anschrift

Runder Tisch GIS e.V.
c/o Technische Universität München
Lehrstuhl für Geoinformatik
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Thomas H. Kolbe
Arcisstraße 21
80333 München
runder-tisch@bv.tum.de
<http://www.rundertischgis.de>