

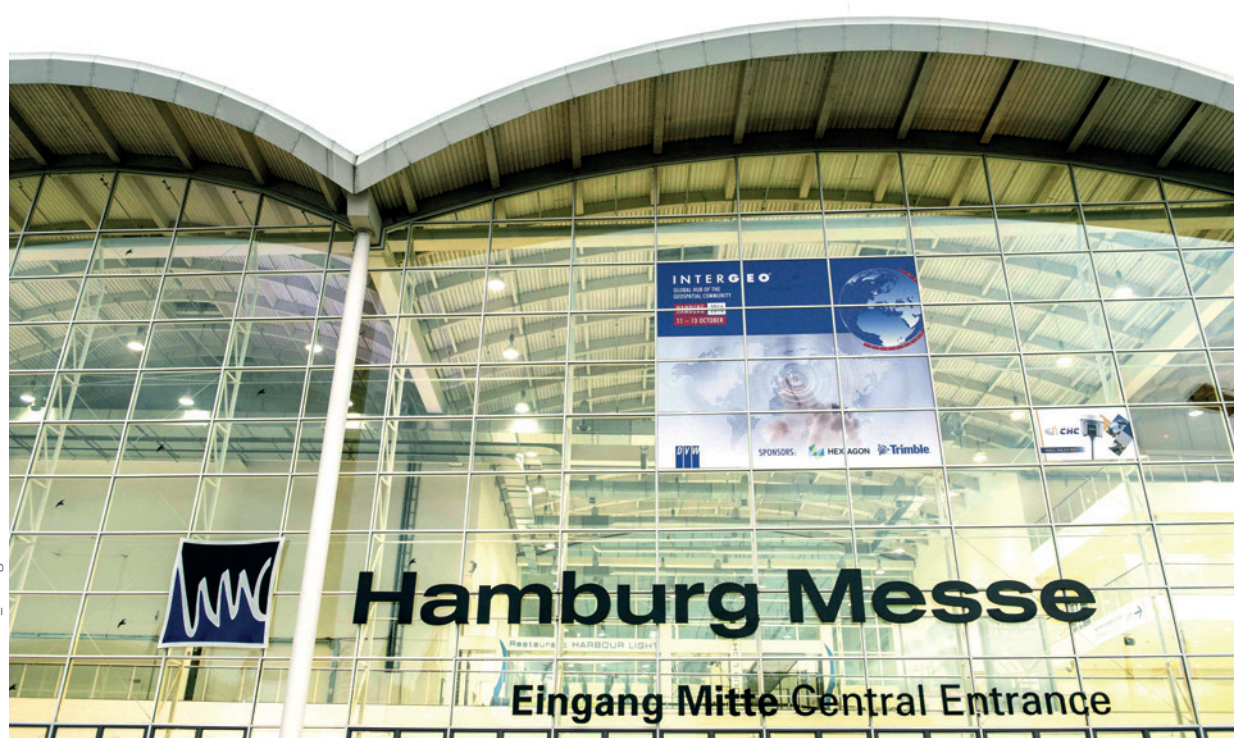


Bild: Hinte GmbH_Intergéo

Der DVW unterstützt die Trendanalyse zur Intergéo

Der DVW – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e. V. fördert die Geodäsie, die Geoinformation und das Landmanagement in Wissenschaft, Forschung und Praxis.

Smart Cities & Geospatial 4.0

Smart Cities bildete eines der Leitthemen der Intergéo, dem mit der erstmals angebotenen Themenplattform „Smart City Solutions“ mit zahlreichen Vorträgen zum Thema intelligente Stadt und Digitalisierung des städtischen Lebens Rechnung getragen wurde. Die zentralen Themen waren Bürgerbeteiligung sowie der Umgang, die Nutzung und die Zugänglichkeit von Daten und Diensten sowie deren Vernetzung.

Im Bereich Bürgerbeteiligung war „Smarticipate“, die Kombination von Open Data und Partizipation, das große Schlagwort. Für die Städte Hamburg, Rom und London wurden neue Online-Plattformen vorgestellt, die die Stadtentwicklung transparenter gestalten sollen, indem Bürgern interaktiv Möglichkeiten und Einschränkungen bei der Planung konkreter Maßnahmen aufgezeigt werden. Die neuen Anwendungen dienen dabei

gleichzeitig der Visualisierung und dem Vergleich von Planungsalternativen, also der Entscheidungsunterstützung von Planern und als Kommunikations- und Beteiligungsinstrument der Behörden mit den Bürgern.

Ein weiteres wichtiges Thema war die Vernetzung von Daten und Diensten im Sinne von Geospatial 4.0, der Echtzeitvernetzung von verteilten und heterogenen Daten, die als entscheidende Voraussetzung für Smart Cities wahrgenommen wird. Auf der Intergéo wurde das Projekt „SmartPort Hamburg“ vorgestellt, in dem derzeit ein intelligentes Verkehrskonzept für den LKW- und Schiffsverkehr getestet wird. Durch das Zusammenspiel von Sensoren, moderner Straßenbeleuchtung und einem Verkehrs- und Parkleitsystem sowie intelligenter Verkehrsinfrastruktur soll das Verkehrsaufkommen in der Stadt reduziert werden.

(Geo-)BIM

Das Thema BIM war auf der diesjährigen Intergéo omnipräsent. Einige Aussteller zeigten teilautomatische Lösungen für die Überführung bereits bestehender Gebäude in eine BIM-Repräsentation. Umgekehrt können mithilfe dieser Softwareprodukte auch BIM-Modelle anhand von Punktwolken validiert werden. Neben der Erfassung der sichtbaren Elemente eines Gebäudes wurden vereinzelt auch Produkte zur Kartierung von Leitungen innerhalb von Wänden, Decken oder Böden präsentiert. Zudem wurden auch verschiedene Softwareprodukte für die Baufortschrittskontrolle gezeigt. Dabei werden mithilfe photogrammetrischer Methoden oder Laserscannern 3D-Punktwolken generiert und mit BIM-Modellen abgeglichen.

Ein künftig immer wichtigeres Thema in der Branche wird die enge Verzahnung von BIM und GIS-Technologie sein (Geo-

Ein besonderes Augenmerk legt der DWV e. V. seit jeher auf die Ausbildung und den Nachwuchs – ein Thema, das vor dem Hintergrund des Nachwuchskräftemangels eine hohe Bedeutung einnimmt und auf der Intergeo thematisiert wurde. Auch für den Runden Tisch GIS e. V. ist die Nachwuchsförderung ein Hauptziel seiner Arbeit. Mit der Durchführung der Trendanalyse der Intergeo-Messe werden Studierende in die Branche eingeführt. Unter der Leitung wissenschaftlicher Mitarbeiter des Lehrstuhls für Geoinformatik der TU München führen sie Interviews mit Ausstellern und liefern Beiträge zur Trendanalyse.

Dass sich der DWV und die Hinte-Messe bei der Finanzierung der Trendanalyse beteiligen, ist eine gute Investition in die Nachwuchsarbeit. Der 1. Vorsitzende Prof. Thomas H. Kolbe sowie die Geschäftsführerin Dr. Gabriele Aumann bedanken sich dafür im Namen des Runden Tisch GIS e. V.

BIM). Dabei werden 3D-Modelle der BIM-Welt in geographischen Kontext gebracht. Dieser Schritt eröffnet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten hinsichtlich der Planung, Betrachtung und Bewertung von Planungsvorhaben im geographischen Kontext.

Land- und Forstwirtschaft

Obwohl die Land- und Forstwirtschaft nicht unmittelbar zu den Kernthemen der Intergeo zählt, boten zahlreiche Aussteller unterschiedlichste Produkte und Dienstleistungen für diese Sektoren an. So reichten die angebotenen Lösungen im Bereich der Landwirtschaft von Softwareprodukten für das Management landwirtschaftlicher Betriebe über verschiedene Produkte zur vollständigen Automatisierung von

Landmaschinen bis hin zu verschiedenen Bild-Produkten für das Monitoring von Pflanzenbeständen.

Der Land- und Forstwirtschaft stehen heute immer günstigere und teils bereits kostenlose Geodaten (Stichwort Copernicus) mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung zur Verfügung. Zunehmend besteht die Herausforderung darin, aus der enormen Datenflut verschiedenster Quellen sowie unterschiedlichster zeitlicher und räumlicher Auflösung konkrete Management- und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

UAV – ein ungebremsster Hype

Der Hype der unbemannten Luftfahrt ist nach wie vor ungebrochen. Diese besonders hohe Dynamik zeigte sich auch dieses

Jahr. Neben über 130 Ausstellern und neuen Start-ups lief die Interaerial Solutions erstmals auch als eigenständige Plattform.

Neben den bereits bekannten n-Koptern und Starrflüglern wurde dieses Jahr auch eine hybride UAV-Bauart vorgestellt. Mittels der Ausstattung mit kippbaren Flügeln kann das vertikale Starten und Landen als Rotordrohne erfolgen; somit kann auf große Start- und Landebahnen verzichtet werden. Auf der anderen Seite wird der Streckenflug als energiesparendes Flächenflugzeug zurückgelegt und dabei die Aerodynamik optimal ausgenutzt.

Die Hersteller suchen außerdem vermehrt nach Möglichkeiten, ihre Geräte auch in neuen Nischen zu platzieren. Großes Wachstumspotenzial versprechen dabei die Einsatzfelder in der Landwirtschaft, im Katastrophenschutz, in der Logistik, bei der Wartung von Windenergieanlagen oder auch die Schaffung eines weltweiten Breitbandzugangs per Drohne.

Insgesamt lässt sich ein Trend hin zu immer größeren und schwereren Drohnen feststellen und eine Zunahme der Sensorvielfältigkeit. Neben RGB-Kameras werden verstärkt Hyperspektralkameras, Lidar, Infrarotsensoren sowie Scanner eingesetzt.

Laserscanning

Der Trend im Bereich des Laserscannings geht hin zu immer schnelleren, aber auch präziseren Scannern. Durch Totalstationen wird das High-Speed-Scanning mit der höchst präzisen Vermessung in einem Gerät verschmolzen.

Der technologische Fortschritt im Laserscanning hat zu einem immer größer werdenden Spektrum an Geräten mit verschiedensten Technologien geführt. Auf der einen Seite gibt es kleine Handheld-Scansysteme, die zur Vermessung kleiner Innenräume genutzt werden. Auf der anderen Seite des Spektrums stehen die Airborne-Systeme zur Erfassung ganzer Länder. Der aktuell größte Airborne-Laserscanner, der in einem Hubschrauber eingebaut ist, wiegt 70 kg und ist in der Lage, innerhalb einer Stunde eine Fläche von 450 km²



Bild: Runder Tisch GIS e. V.

UAV auf der Intergeo 2016



Bild: Runder Tisch GIS e. V.

Mobile Mapping liegt voll im Trend

zu scannen. Durch die zunehmende Anzahl an ausgesandten Laserimpulsen (bis zu 1,2 Mio pro Sekunde) sowie der Full-Waveform-Analyse können außerdem mehrere Reflexionen auf einmal erfasst und diese entsprechend klassifiziert werden. Die hohe Durchdringungstiefe ermöglicht es so beispielsweise, von dichtem Wald verborgene Geländedenkmäler aus der Luft zu erfassen.

3D-Stadtmodelle und 3D-Visualisierung

Die Hauptanwendung von 3D-Stadtmodellen auf der Intergeo bleibt die Visualisierung, insbesondere bei der Planung großer Bauprojekte, aber auch in den Bereichen Energie, Umwelt und Infrastruktur. Neben planungsspezifischen Aspekten, wie der Bestandsanalyse, Sichtbarkeitsanalyse oder Verträglichkeitsprüfung mit dem vorhandenen Stadtbild, werden Stadtmodelle auch zur Ortsbegehung eingesetzt. In diesem Zusammenhang wurde auf der Messe im Vergleich zum Vorjahr deutlich mehr auf innovative Visualisierungsfor-

men wie Virtual Reality gesetzt. So war es bei einer Vielzahl von Anbietern möglich, die 3D-Welt mit VR-Brillen und Game Controller zu erkunden. Allgemein werden die Chancen, die diese Technik bietet, als vielversprechend angesehen.

Die Bedeutung von 3D-Visualisierung nimmt weiter zu. Auch die Verknüpfung von 2D- und 3D-Darstellungen wird oft unterstützt. Zentraler Aspekt in der 3D-Visualisierung ist das Thema plattformunabhängige Lösungen. Neben dem normalen PC-Bildschirm sind mobile Geräte auch zur Darstellung in 3D gefragt. Als mögliche Nutzer solcher Visualisierungslösungen werden unter anderem Städte, Energieversorger und Sicherheitsdienstleister angesehen. Augmented Reality reichert die reale Welt beispielsweise um digitale Modelle an. So können zum Beispiel geplante bzw.

historische Gebäude in ihrer bestehenden Umgebung direkt vor Ort betrachtet und begangen werden.

Big Data – Smart Data

Big Data war eines der großen Themen auf der Intergeo. Der Begriff Big Data wird dabei unterschiedlich interpretiert. Auf der einen Seite steht die Verarbeitung von Massendaten. Damit ist in erster Linie das rapide wachsende Datenvolumen an Punktwolken gemeint, die vor allem von UAV und anderen mobilen Mapping-Lösungen erfasst werden. Laut Angaben der Hersteller steht die Entwicklung von Software-Lösungen, die solche Daten verwalten, auswerten und visualisieren können, noch am Anfang. Nachdem die Datenerfassung in diesem Bereich in den letzten Jahren einen großen Sprung gemacht hat und Daten dieser Art mittlerweile massenhaft verfügbar sind, ist es jetzt an der Softwarebranche, nachzuziehen.

Die zweite Interpretation des Begriffs Big Data betrifft die Verarbeitung von Daten mit unsicherer Qualität, zum Bei-

spiel aus dem „Crowdsourcing“. Durch den Einsatz statistischer Verfahren sollen Muster in den Daten erkannt und so ein Mehrwert erzielt werden. Marktreife Lösungen waren auf der Intergeo in diesem Bereich kaum anzutreffen, allerdings sehen die Hersteller hier ein großes Potenzial für zukünftige Produkte.

Fernerkundung

Aktuell befinden sich drei Satelliten der Copernicus-Mission im Orbit. Der Start des nächsten Sentinel-Satelliten (Typ 2B) ist für März 2017 vorgesehen. Derzeit wird definiert, welche Satelliten in der nächsten Generation vertreten sein werden und für welche Anwendungsbereiche sie ausgelegt sein sollen. Code-DE als zentrale Anlaufstelle in Deutschland für den Download von Copernicus-Daten wird ab Dezember 2016 in Betrieb genommen werden. Damit sollen häufige Störungen beim Download und die Notwendigkeit, unterschiedlichste Plattformen für die gewünschten Daten aufsuchen zu müssen, der Vargangenheit angehören.

Auf der Intergeo wurde der Nutzen von Copernicus-Daten unter anderem im Zusammenhang mit dem Erkennen von Landnutzungsänderungen diskutiert. Angestrebt ist eine automatisierte Änderungs-erkennung, um den entsprechenden Behörden die Arbeit zu erleichtern.

Satellitennavigation

Der Aufbau des Galileo-Systems schreitet nach wie vor voran. Mit den vier im Sommer letzten Jahres gestarteten FOC-Satelliten hat Galileo aktuell neun operable Satelliten im Umlauf. Im November 2016 sollen vier weitere Satelliten folgen. Beim GPS hat sich die Anzahl der verfügbaren Satelliten gegenüber dem Vorjahr nicht verändert. Die im Jahr 2015 noch verbliebenen drei Satelliten der ersten Generation sind mittlerweile abgeschaltet und durch drei Block-II-F-Satelliten der 2. Generation ersetzt worden. Damit sind nun alle zwölf II-F-Satelliten operabel.

Im Bereich der Receiver-Technologie ist eine Entwicklung hin zu einer immer größer werdenden Anzahl von empfangbaren Kanälen festzustellen. Auch werden die Geräte immer widerstandsfähiger – zum Beispiel hinsichtlich Wasserschutz und Sturzschutz. Bei der Bedienung der Instrumente wird immer häufiger auf



Tablet-PC und Smartphones gesetzt. Dies soll vor allem in den Aufgabenbereichen, in denen die Aufnahmen nicht von Geodaten vorgenommen werden, eine weitere Erleichterung in der Bedienung mit sich bringen.

VGI, Open Data, Open Source

Der Bereich Open Data und Open Source war auf der diesjährigen Intergeo weniger repräsentiert als im Vorjahr; so gab es keinen eigenen Open-Source-Bereich auf der Messe. Die anwesenden Vertreter quell-offener Softwareprodukte berichten nichtsdestotrotz von steigendem Interesse an freien Lösungen. Dabei gibt es aktuell keine bahnbrechenden Neuerungen; der Trend geht momentan eher zur Konsolidierung bestehender Anwendungen.

Besonders hoch im Kurs stehen zudem Anwendungen, die auf OpenStreetMap (OSM) basieren. Grund hierfür ist, dass viele Marktteilnehmer realisiert haben, dass die geringere Genauigkeit von OSM-Daten für eine Vielzahl von Anwendungen unproblematisch ist, die Daten frei verfügbar sind und von einer breiten Mapping Community besonders in Ballungszentren stetig aktualisiert werden.

GIS in der öffentlichen Verwaltung

Geodaten sind aus der öffentlichen Verwaltung nicht mehr wegzudenken. Mit dem Management und der Versorgung von Geflüchteten ist für viele öffentliche Verwaltungen ein neues Feld hinzugekom-

men. So spielen Geodaten beispielsweise bei der Vermittlung von Wohnraum (Leerstandskataster) eine wichtige Rolle. Andererseits geben Geodaten in Kombination mit Apps den geflüchteten Menschen im wahrsten Sinne Orientierung in der neuen Heimat auf Zeit: wie komme ich mit öffentlichem Nahverkehr oder per Mitfahrgelegenheit zum Sprachkurs? Wo finde ich eine bestimmte Behörde? Zahlreiche Kommunen bieten bereits entsprechende Smartphone-Apps zur Orientierung an.

Wasserwirtschaft

Der Einsatz von UAV ist auch in der Wasserwirtschaft auf dem Vormarsch. Zur Vermessung unter Wasser werden vermehrt Drohnen anstatt Taucher eingesetzt, da diese langfristig kostengünstiger sind und auch unzugängliche Stellen erreichen können. Bereits vorhandene Informationen in der Wasserwirtschaft sollen zukünftig automatisch erteilt bzw. online abgerufen werden können. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie hat hierzu im Rahmen der Intergeo das neue, überarbeitete „GeoSeaPortal“ online gestellt. Hier sind fachübergreifende Informationen aus der Ausschließlichen Wirtschaftszone öffentlich zugänglich. Inhalte sind Geobasis- und Geofachdaten über das Meer und seine Küsten auf Basis internationaler Standards von ISO oder OGC. Zukünftig sollen auch Anwendungen für ausgewählte Zielgruppen wie Windparkbetreiber bereitgestellt werden.

Fazit

Die diesjährige Intergeo veranschaulichte wieder deutlich: Die Geo-IT-Branche ist fortwährend in Bewegung. Neben präziserer und schnellerer Messtechnik finden Verbesserungen und die Beschreibung neuer Geschäftsfelder insbesondere softwareseitig – also meist „unter der Haube“ statt. Cloud-Plattformen sind heute in der Praxis angekommen; ebenso wie der Einsatz von Drohnen für die schnelle Erfassung von Daten im Feld oder unterschiedliche Lösungen für Mobile Mapping. Apps

– meist auf mobilen Endgeräten – nehmen eine immer wichtigere Rolle ein; die mit der Digitalisierung einhergehende Dematerialisierung ist in vollem Gang. Künftig dürften auch spannende Entwicklungen im Bereich der interaktiven Exploration von Geodatenbeständen zu beobachten sein. Auf der Intergeo wurden von vielen Ausstellern bereits verschiedene Lösungen im Bereich Virtuelle Realität und Augmented Reality präsentiert. Über Gestensteuerung hat der Nutzer die Möglichkeit, mit Daten zu interagieren. Als zentrale Kernthemen in der Geo-IT-Branche kristallisierte sich neben der Zukunft des Bauens insbesondere die intelligente Verknüpfung unterschiedlichster, heterogener und verteilter (Sensor-)Daten heraus.

Autoren

Bruno Willenborg, Thomas Machl, Caroline Marx, Sabrina Erlwein, Kristina Heinze, Christine Jasper, Roswitha Lauterbach, Roland Ruhdorfer, Leonhard Stöckle

Kontakt:

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