



Quelle: gubh83 - fotolia.com

Der GIS-Sektor ist in Bewegung. Geo ist in. Auf dem Catwalk: die GIS-Trends des Jahres 2010.

GIS 2010: DIE TRENDS IM ÜBERBLICK

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

Der Runde Tisch GIS e.V. zeichnet mit seiner jährlich erscheinenden Trendanalyse des GIS-Sektors ein Bild der aktuellen Entwicklungen nach. Einen Überblick über die GIS-Trends im Jahr 2010 zusammengefasst in der GIS.BUSINESS.

Der interdisziplinäre GIS-Markt bestimmt mit seinem breiten Themenspektrum die Suche nach den Trends. 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 Nutzungspotenzial 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 Potenzial 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 hinsichtlich Genauigkeit und Aktualität orientieren. Dies bedeutet auch, dass Bereiche, in denen amtliche Geodaten mit spezifischen Anforderungen benötigt werden, nicht mit auf OSM-basierenden lokalen Webmapping-Diensten konkurrieren werden. Ein Teil der Dienstleistungen, die mithilfe von GIS entstehen, werden für den Nutzer kostenlos sein, 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.

INSPIRE

Die EU-Richtlinie Inspire beschäftigt den GIS-Markt auch im Jahr 2010. Hersteller entwickeln ihre Produkte weiter in Richtung Such- und Darstellungsdienste entsprechend der Inspire-Richtlinie.

Darüber hinaus sind bereits erste Prototypen zur semantischen Transformation von Geodaten auf dem Markt, die teilweise komplette Alkis- und Atkis-Datensätze aus einer Region nach Inspire transformieren, um wichtige Erkenntnisse zu gewinnen bezüglich 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 jedoch 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 Vor-

teil bietet, dass direkt zur Anfragezeit in beliebige Zieldatenmodelle transformiert werden kann.

Auf Seiten der Behörden sind im Jahr 2010 erste Ergebnisse zur Suche und Darstellung von Metadateninformationen sichtbar. Ebenso wurden von größeren Behörden erste Versuche hinsichtlich semantischer Transformation unternommen, wobei Open-Source-Lösungen den proprietären Lösungen der GIS-Hersteller vorgezogen werden. Bei den Behörden ist man sich des engen Zeitplans der Inspire-Richtlinie bewusst, welche den operativen Einsatz der Inspire-Dienste bis Ende 2012 vorschreibt.

Dadurch, dass inzwischen in der Praxis Erfahrung hinsichtlich Inspire gesammelt werden konnte, sind einige Herausforderungen im Umgang mit der Richtlinie 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) 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 Geoobjekt 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 Daten bereitstellenden 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 Auf- 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 der Richtlinie 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 ►



Quelle: jarts_photocase.com

Inspire setzt die EU-Staaten an einen Tisch. Das Ziel: nicht weniger als eine einheitliche Geodateninfrastruktur für Europa.



Quelle: Autodesk

Die Software Autodesk Landxplorer unterstützt den OGC-Standard CityGML zum Austausch von Stadtmodellen und kam für die Erstellung interaktiver 3D-Stadtmodelle von München, Dresden und Berlin zum Einsatz.

auch die Inspire-Broschüre des Runder Tisch GIS e.V..

GEODATENINFRASTRUKTUREN

Die dezentrale Bereitstellung und damit einhergehende Vernetzung von Geodaten ist im Geoinformations-Bereich eine der gegenwärtigen Herausforderungen und spiegelt sich in den Beschlüssen der Bundesregierung, eine nationale Geodateninfrastruktur (GDI) aufzubauen, wider. Dieser Prozess schreitet in Deutschland mit großen Schritten voran. 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. 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.

AFIS-ALKIS-ATKIS-MODELL

Die Einführung von Afis, Alkis und Atkis (AAA) schreitet mit großen Schritten voran. In einigen Behörden wurde bereits eine vollständige Migration nach AAA durchgeführt, andere Behörden wiederum befinden sich gerade mittendrin. Die Koordinatentransformation von Gauß-Krüger nach ETRS 89 scheint keinerlei Probleme zu bereiten. Wo Korrekturen an Altdatenbeständen nötig waren, wurden diese durchgeführt und Geschäftsprozesse den neuen Gegebenheiten angepasst.

Durch AAA wurde – nach entsprechender Einarbeitungszeit – die Bearbeitungszeit von Anträgen sowie der Personalaufwand für die Bearbeitung deutlich gesenkt. 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.

3D-STADTMODELLE

Der „3D-Hype“ hat im Jahr 2010 etwas an Schwung verloren. Grund dafür sind die öffentlichen Budgetkürzungen und eine gewisse Sättigung bei der Ersterstellung von

3D-Stadtmodellen, zumindest bei deutschen Großstädten. 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 Solarpotenzialanalyse 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 mehr und mehr Anwendung. Anzutreffen sind 3D-Modelle zudem mittlerweile auch auf mobilen Endgeräten in Navigationssystemen. Mittel- bis langfristig werden sich 3D-Stadtmodelle zumindest als Präsentations- und Kommunikationsplattform in nahezu allen Geoanwendungen durchsetzen.

LASERSCANNING

Das Verfahren des Laserscanning genießt immer größere Akzeptanz und wird in der Praxis oft angewendet. Der Trend geht hin zur Montage von Laserscannern auf mobilen Plattformen wie Auto, Flugzeug oder Zug, und dies in Verbindung mit anderen

Sensoren wie EMU oder GPS. 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. Dabei werden immer mehr Punkte pro Zeit und einer höheren Genauigkeit aufgenommen. Die Verarbeitung dieser immer gewaltiger werdenden Punktemengen stellt eine große Herausforderung an das Computersystem dar. Auf Hardwareseite konnte dem durch die 64-Bit-Architektur entgegengewirkt 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.

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, sodass proprietäre und offene Standards parallel von den Herstellern in ihren Produkten angeboten werden. 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 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, sodass nicht der gesamte Datenbestand erneut hochgeladen werden muss.

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. 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 allen Lichtverhältnissen eingesetzt werden können, lassen sich durch Smartphones nicht ersetzen. Merkmale wie Leistung, Bildschirmauflösung und der Speicherplatz weisen dagegen nur noch geringfügige Unterschiede auf. Zudem gibt es weitere technische Trends, die den mobilen GIS-Sektor nachhaltig beeinflussen: Mobiles Internet ist schnell, billig, flächendeckend verfügbar und sicher. Somit können 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 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. Die Implementierung des Standards Web Processing Service (WPS) zur Online-Prozessierung von Geodaten ist dagegen endlich weiter vorangeschritten und bietet ein hohes Potenzial, 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 Service-orientierten Zugriff, Editieren und Speichern von Geodaten mittels einer WFS-Instanz hat mittlerweile Einzug in kommerzielle Produkte gefunden.

CLOUD COMPUTING

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. Ein Kartendienstleister kann die Grundlast über die eigene Infrastruktur abdecken und in Spitzenzeiten zusätzliche Infrastruktur über die Cloud zuschalten. Der Einsatz von Cloud Computing könnte erforderlich werden, um die Inspire-Performanz-Vorgaben einhalten zu können. Immer mehr Dienste oder Datenspeicher werden über die Cloud bereit gestellt. Mithilfe der Cloud können bei Bedarf in kürzes-



Mobile GIS mit GPS-Unterstützung und mobiles Internet ermöglichen die Datenübertragung und Synchronisation des Datenbestandes vor Ort.

Quelle: fotolia.com



Quelle: Uni Heidelberg

Nutzergenerierte geographische Inhalte preschen nach vorne. Auch große Firmen haben den freien Datenpool für sich entdeckt.

ter Zeit aber auch neue Web-Service-Instanzen einrichtet werden. Allerdings werden die Möglichkeiten, die Cloud Computing bietet, noch nicht in vollem Umfang genutzt.

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 hilfreich ist. Weitere Anwendungsbereiche, vor allem von OSM, sind der Einsatz im öffentlichen Nahverkehr in Kooperation mit den Verkehrsverbänden und hier besonders bei der Barrierefreiheit. 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 zehn Meter zu erzielen. In vielen kommunalen Projekten und Dienstleistungen wie Tourismus kommt etwa für Gastronomieführer vermehrt OpenStreetMap zum Einsatz.

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 OpenLayers, MapFish und GeoExt – entstehen immer mehr Projekte auch auf staatlicher Basis, wie beispielsweise Bauleitplanungsanwendungen oder Geoportale von Kommunen. Open Source liegt im Trend und will den Trend auch in die Ausbildung an den Hochschulen bringen.

HOCHSCHULEN

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; geringere Wahlfreiheit und fehlende Zeitpuffer durch die strenge Abfolge des Studienablaufs nach der Modularisierung sind die Folge. Diese Problematik wird vor allem 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 neun-semesteriger Diplomstudiengang durch einen konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang von fünf 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, den ehemaligen Fachhochschulen, aus. Hier existiert ein Trend zur Verschiebung in Richtung GIS, der sich immer mehr durch das vielseitige Angebot an Studiengängen

zeigt, die sich auf GIS spezialisieren. 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, etwa Geoinformatik und Kommunaltechnik. Letztere zeigen eine deutlich höhere Nachfrage auf Seiten der Studenten – mit Anfängerzahlen bis über 150 – während die „herkömmlichen“ mit 30 bis 50 Studenten beginnen.

Studenten werden in der Regel ohne Beschränkungen zum Bachelor zugelassen. Beim Master hingegen wird oft eine Bewerberauswahl getroffen, teils 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 Studienzzeit durch die Möglichkeit von Dualstudium oder berufsbegleitenden Aufbaustudiengängen, die zum Teil auch als Fernstudiengänge konzipiert werden, ist zu beobachten. Auch hier wurden von den ausstellenden Institutionen neu gestaltete Studiengänge vorgestellt, wie 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.

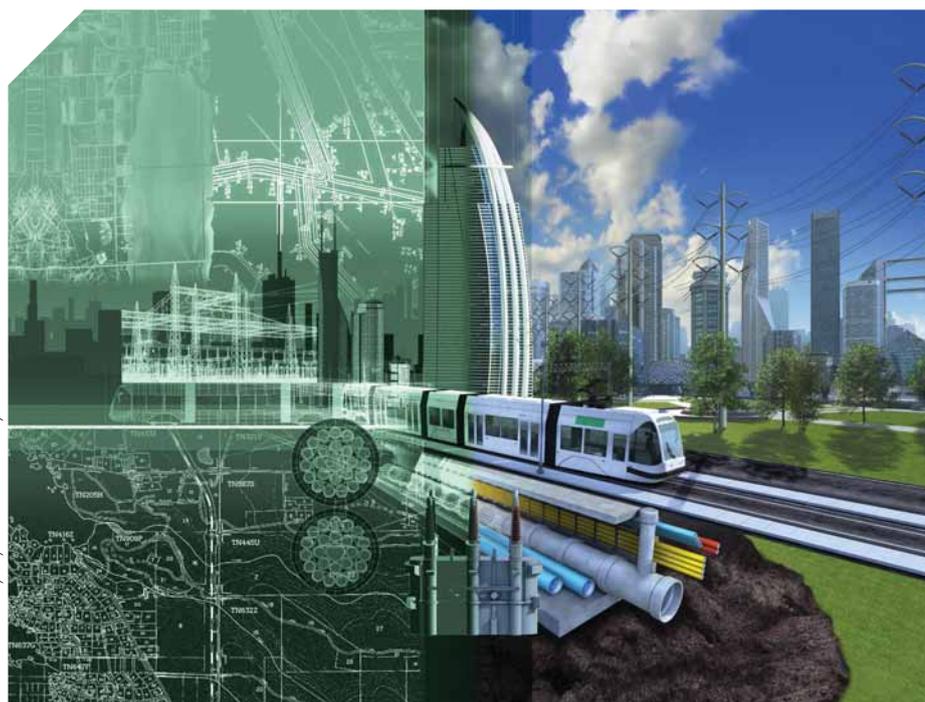
BERUFSBILD GEODÄSIE UND GEOINFORMATION

Die Zeichen stehen auf Wachstum und somit steigt 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 Be-

rufsaussichten 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.

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.

Die Themen Mobiles Laserscanning und 3D waren die Trends 2010, gefolgt von Thema Cloud Computing, bei dem zu erwarten ist, dass es in den nächsten Jahren noch deutlich an Bedeutung zunehmen wird. ◀



Quelle: Bentley Systems Germany

Funktionaler und leichter. Dank dieser Eigenschaften kommen heutige Laserscanner immer häufiger zum Einsatz, beispielsweise für Lichtraumprofile von Gleisanlagen oder wie hier für 3D-Stadtmodelle.

Auch in diesem Jahr recherchierte der Runder Tisch GIS e.V. in seiner „Trendanalyse“ über die neuesten Entwicklungen und Trendthemen der GIS-Branche. Auf der Intergeo 2010 war zu diesem Zweck ein neunköpfiges Team aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten der Technischen Universität München unterwegs, um Unternehmen und Aussteller zu befragen und Informationen zu der Trendanalyse zusammenzutragen. Die zu untersuchenden Themen für die diesjährige Trendanalyse wurden anhand einer Umfrage bei den Mitgliedern des Runder Tisch GIS e.V. ermittelt.

Anschrift

Runder Tisch GIS e.V.
Technische Universität München
Fachgebiet Geoinformationssysteme
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Mathäus Schilcher
Arcisstraße 21
D-80333 München
E: runder-tisch@bv.tum.de
I: www.rundertischgis.de