AKTUELLES

Qualität zahlt sich aus!

TPI freut sich über neue Aufträge und stellt Ihnen hier neue Mitarbeiter vor:

Den Bereich der Ingenieurvermessung wird Dipl.-Ing. (TU) **Volker Buhl** verstärken.
Der Vermessungsassessor hat im Januar bei TPI begonnen. Mit seinen Kenntnissen speziell in der GPS-Vermessung trägt er dazu bei, die neueste Gerätegeneration, über die TPI verfügt, optimal für die Kunden zu nutzen.

Ebenso neu dabei ist der Diplom-Geograph **Tanno Schönberg.** Sein Einsatzgebiet ist im GIS-Sektor von TPI zu finden. Mit seiner Erfahrung im Umgang mit vielen GIS- und CAD-Programmen (z.B. MicroStation, GeoAS, ARRIBA CA3D, usw.) bewegt er sich im stark wachsenden Bereich der GIS-Projektarbeit. Zusätzliche Kenntnisse in Programmiersprachen und Datenbankverknüpfungen stellen sicher, dass TPI auf der Höhe der Zeit agiert!

Besuch bei der ESOC in Darmstadt

Sicher kennen Sie das Bild aus den Nachrichten im Fernsehen: eine Vielzahl von hochkonzentrierten Wissenschaftlern sitzt vor einer unüberschaubaren Wand von Monitoren, starrt gebannt auf die Zahlen, um dann in Jubel auszubrechen. Diese Atmosphäre konnten TPI-Mitarbeiter erleben, als bei einem Firmenbesuch die ESOC-Zentrale in Darmstadt

inspiziert werden durfte.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit haben TPI-Ingenieure auch später noch viel mit den Satelliten, die aus der Zentrale gesteuert werden, zu tun: Galileo, das europäische GPS-System, basiert auf den Signalen der aus Darmstadt gesteuerten Satelliten.

Straßenkataster: nur aktuelle Daten sind gute Daten

Wer ein übersichtliches System zur Betreuung öffentlicher Flächen sucht, kommt ohne den Einsatz eines modernen GIS kaum noch aus.

Das Lexikon des Geoinformatik-Service der Universität Rostock beschreibt das „Straßenkataster“ als: „Aktueller graphischer Nachweis des Straßen- und Wegenetzes einer Kommune. Wesentliches Hilfsmittel für Planungsvorhaben. Maßstäbe 1:250 bis 1:1000“.

In Deutschland hat das kommunale Straßennetz eine Länge von mehr als **395.000 km**. Zählt man hier die von den Kommunen zu bewirtschaftenden Wege hinzu, steigt diese Zahl um ein Vielfaches an.
Die Menge an Aufgaben, die die Betreiber in diesem immensen Straßen- und Wegenetz zu bewerkstelligen haben, fordert die Erstellung und Pflege eines Straßenkatasters, welches mit Hilfe eines modernen Geoinformationssystems (GIS) und der zugehörigen Fachschale recht einfach möglich ist.

Nichts geht ohne die ALK

Als Grundlage für das Straßenkataster dient die ALK (automatisierte Liegenschaftskarte). Sie wird von den Vermessungsverwaltungen der Länder geführt, und kann als aktuell betrachtet werden. Auf dieser Basis kann die TPI vor Ort die nötigen Vermessungsarbeiten vornehmen und zusätzliche Sachdaten erfassen.
So werden Straßen- und Wegeflächen vermessungstechnisch erfaßt und die zugehörigen Daten wie Oberbaumaterial, Unterbaumaterial, usw. ermittelt. Je nach Kundenwunsch können in diesem Arbeitsschritt weitere Elemente (Beschilderung, Beleuchtung, Ampeln, Bordsteine, Bushaltestellen, etc.) eingemessen werden.

Die geometrischen Daten werden im GIS graphisch dargestellt und mit den erfaßten alphanumerischen Daten wie z.B. Schildertyp, Oberbaumaterial, Lampen-Nummer, usw. in einer Datenbank ergänzt.

Der Nutzen eines solchen Straßenkatasters geht weit über das in der obigen Definition aufgezeigte „Hilfsmittel für Planungsvorhaben“ hinaus.
So können mit einem solchen GIS alle Straßenschäden dokumentiert, klassifiziert und zu gegebener Zeit der Reparatur zugeführt werden. Die hierfür erforderlichen Kosten sind quasi auf Knopfdruck erhältlich.

Das Inventar im Blick

Ebenso erhält die Kommune einen Überblick über den Umfang der Straßenmöblierung (Beschilderung, Ampeln, Absperreinrichtungen, Beleuchtung, Papierkörbe, Parkbänke, -tische, etc.) und kennt somit auch den Aufwand für Pflege und Instandhaltung oder Ersatzbeschaffung. Weitere Aufgaben sind die Organisation und Führung des Winterdienstes, der Müllabfuhr, der Feuerwehr.

Die Möglichkeiten zum Einsatz eines aktuellen Straßenkatasters schließen auch die Erstellung der Eröffnungsbilanz gemäß NKF ein.
Einzige Voraussetzung für ein zukunftssicheres System ist die Aktualität der Daten. Nur mit aktuellen Daten können korrekte Auskünfte erteilt und richtige Entscheidungen getroffen werden.
Aufgabe der TPI ist es hierbei, durch Fortführungsmaßnahmen den Datenbestand permanent zu aktualisieren. Turnusmäßig werden so Veränderungen seit der letzten Aktualisierung erfaßt und in die Datenbank eingepflegt.

TPI Vermessungsgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 46
D-63303 Dreieich
Telefon 0 61 03 / 9 98 - 0
Telefax 0 61 03 / 3 40 16
info@tpi-vermessung.de
www.tpi-vermessung.de

Impressum Ausgabe Sommer 2006

Verantwortlich für den Inhalt: Ties Tiessen, TPI Vermessungsgesellschaft mbH
Redaktion: Ties Tiessen, Dietmar Keiser, Stephan Och, Nina Stumps, Volker Wasserthal. Auflage 1.000 Stück
Layout und Grafik, Gesamtherstellung: bwvw Beratungsgesellschaft, Karlsruhe. www.bwvw.de

Newsletter der TPI Vermessungsgesellschaft mbH, Dreieich, Ausgabe Sommer 2006

PERSPEKTIVEN

TPI Praxisbericht: Migration von Daten am Flughafen Frankfurt

Auch bei GIS-Anwendungen gilt es, eine Fülle von Detailfragen zu klären. Lesen Sie am Beispiel der "Fraport AG", wie TPI dafür sorgt, dass Daten ihre Aktualität behalten.

Foto: Fraport AG

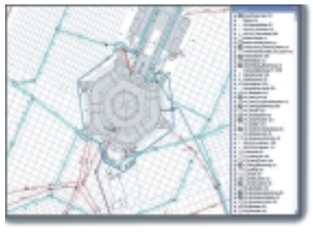
Schon länger vertraut der Frankfurter Flughafen (Fraport AG) TPI wichtige Vermessungsaufgaben an. Dabei werden Daten permanent auf dem neuesten Stand gehalten. Manchmal ein nicht ganz einfaches Unterfangen, wie der Bericht von TPI-Mitarbeiterin Nina Stumps zeigt:
Bisher wurden die Versorgungsleitungen und Flächendaten am Flughafen mit dem Geoinformationssystem MGE bearbeitet. Im Zuge einer Weiterentwicklung hat man sich nun für GeoMedia als neues GIS entschieden. Trotzdem werden die verschiedenen Medien immer noch in Design-Files vorgehalten, da nicht jede Fraport-Abteilung GeoMedia im Einsatz hat.

Neue Software = Neue Formate

Zu leisten war die Migration aller Versorgungsmedien nach GeoMedia, beginnend mit dem Medium Regenwasserentsorgung. Zunächst wurden die Daten auf grafische Richtigkeit und Vollständigkeit untersucht. Dies wurde noch mit Hilfe von MGE-Werkzeugen durchgeführt. Für alle vorhandenen Objekte der Regenwasserentsorgung wurden Anzahl und Art ermittelt. Aufgrund der bei dieser ersten Prüfung ermittelten Unstimmigkeiten erfolgte eine Bereinigung der Daten. Zur darauf folgenden Migration der Objekte nach GeoMedia gab es zwei Möglichkeiten:
1.) Erstellung eines CAD-Server-Schema-Files (Erstellung einer vordefinierten Maske zum Einspielen von Objekten und deren Datenbankeintragungen)
2.) Verbindung von GeoMedia mit MGE (MGE-Daten direkt mit GeoMedia verbinden und in GeoMedia laden)
Zum Beheben spezifischer Probleme wurden die Grafiken ein zweites Mal bereinigt. In der gleichen Art wurde mit den Medien „Unbestimmte Elemente“, „Sonstige Versorgungsleitungen“, „Heizung und Treibstoff“, „Wasserversorgung und Schmutzwasserentsorgung“ vorgegangen.

Künstliche Intelligenz

Für z. B. Regenwasser gibt es noch das Aufsatzprogramm „PublicWorks“, mit dem man Leitungsnetze planen, dokumentieren, verfolgen und pflegen kann. Durch Leitungsverfolgung können beispielsweise im Falle eines Rohrbruchs die Einsatzkräfte an die richtige Stelle geleitet werden, um den Schaden zügig zu beheben. Die Grundlage wird durch das Advanced Feature Model (AFM) geschaffen. Das AFM erzeugt „intelligente“ Objekte, die in ein Beziehungsgeflecht zu anderen



Objekten eingebettet sind und sich innerhalb eines definierbaren Gerüsts aus Regeln, Beziehungen und Operationen befinden.
Ziel aller Aktivitäten ist die Erstellung eines umfassenden GIS-Datenbestandes, der autorisierten Suchenden schnellen Zugriff zu jedem Zeitpunkt verschafft. Aktuell und unkompliziert.

Herzlich Willkommen...

... zu einer neuen Ausgabe unseres Newsletters.

Zunächst möchte ich mich bei Ihnen bedanken für das ermunternde Feedback auf unsere erste Ausgabe von „PERSPEKTIVEN“. Wir haben Anregungen dankbar aufgenommen und hoffen, auch diesmal einen guten Mix aus Fachinformation und Wissenswertem aus unserem Unternehmen geben zu können.

Neben den klassischen TPI-Aufgaben aus dem Stammbereich der Ingenieurvermessung werden zunehmend GIS-Anforderungen der Kunden erfüllt. TPI hat sich personell darauf eingestellt und expandiert: neue Mitarbeiter, die auch neue Ideen in das Unternehmen einbringen, freuen sich, ihr Know-How mit anderen TPI-Experten auszutauschen und für Sie, unsere Kunden, die beste Lösung zu finden. Lesen Sie, wie das am Frankfurter Flughafen funktioniert oder wie die Immobilienbranche ihr Geschäft optimieren könnte.
Schreiben Sie uns, wie Ihnen unser Newsletter gefällt, ich freue mich auf Ihre eMail.

Herzlichst Ihr

Ties Tiessen, Geschäftsführer TPI
ties.tiessen@tpi-vermessung.de

Inhaltsverzeichnis

Ausgabe Sommer 2006

Migration von Daten am Flughafen Frankfurt	Seite 1
Aktuelle TPI-Aufträge	Seite 2
Facility Management: Optimierungspotential für jede Liegenschaft	Seite 2
Aus der Wissenschaft: GNSS	Seite 3
Straßenkataster: Nur aktuelle Daten sind gute Daten	Seite 4
Aktuelles	Seite 4

Aktuelle TPI-Aufträge

Z.B. BMW Niederlassung Frankfurt:

Neubau eines fünfgeschossigen Gebäudes für Neuwagenverkauf, Service und Teilevertrieb
Nach der Errichtung des Gebrauchtwagencenters in Dreieich ist TPI auch bei diesem Projekt Ansprechpartner im Bereich Vermessung. Verschiedene Anträge, wie Bauanträge zum Abriß, zur Herstellung der Baugrube und zum Neubau werden bei den zuständigen Behörden mit Hilfe der TPI-Pläne gestellt. Die Absteckung des genehmigten Gebäudes wird ebenfalls von TPI-Ingenieuren durchgeführt, weiterhin erfolgen während der Bauphase Kontrollmessungen, um eine planmäßige Realisierung des Projektes für die BMW-Group zu gewährleisten. Abschließend führt TPI umfangreiche Bestandsdokumentationen zur Übergabe durch. Das Investitionsvolumen beträgt 30 Mio. EURO.

Z.B. DONGES Stahlbau:

3-D Modell der Kanalbrücke Lippe
Die Brücke führt den Dortmund-Ems-Kanal über die Lippe und wird durch den Neubau einer Doppelbrücke ersetzt.
Um eine Optimierung der Qualitätskontrolle bei der Produktion der einzelnen Stahlbauteile und der Montage zu erreichen, konstruiert TPI ein 3-D Modell. Aufgrund der 3-D Abbildung des Trogbauwerkes können bei DONGES Stahlbau Kontrollvermessungen im Werk und auf der Baustelle zielgerichteter ausgeführt werden.
Ebenso werden die gewonnenen Daten als 3-D Referenzprojekt genutzt. Die 3-D CAD Konstruktion erfolgt in AutoCAD in enger Kooperation mit der Konstruktions-, der Fertigungs- und der Montageabteilung der DONGES Stahlbau GmbH.

Facility Management: Optimierungspotential für jede Liegenschaft

Wenn es um Liegenschaften gleich welcher Art geht, spricht man heute bereits in der Planungsphase vom Begriff Facility Management (FM). Doch um was geht es bei Facility Management eigentlich?

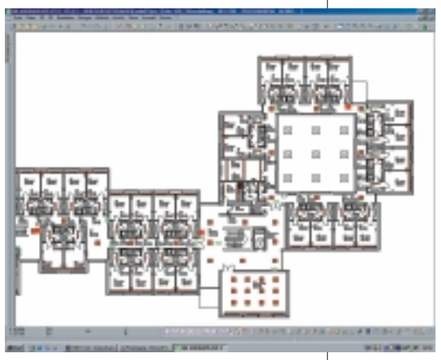
Der Begriff tauchte Anfang der Achtziger Jahre das erste Mal in Deutschland auf und meinte damals schon relativ offen den wirtschaftlichen Umgang mit allen Informationen, die für die betroffene Immobilie vorhanden waren. Natürlich spielte die EDV von Anfang an eine Rolle und mit wachsenden datentechnischen Möglichkeiten wuchsen auch die Begehrlichkeiten der Nutzer. Heute definiert der GEFMA e.V. (Deutscher Verband für Facility Management) FM wie folgt:
„ ... ist eine Disziplin, die durch ergebnisorientierte Handhabung von Facilities und Services im Rahmen geplanter, gesteuerter und beherrschter Facility-Prozesse eine Befriedigung der Grundbedürfnisse von Menschen am Arbeitsplatz, Unterstützung der Unternehmens-Kernprozesse und Erhöhung der Kapitalrentabilität bewirkt“
Die Definition lässt ahnen, dass es auf dem Markt DEN FM-Anbieter nicht gibt. Je nach Schwerpunkt der Unternehmen wird die Gewichtung auf zum Beispiel die Aspekte der Energiewirtschaft, der Vermietung, der Produktionsoptimierung usw. gelegt. Der FM-Markt wird zur Zeit auf ca. 50 Mrd. EURO geschätzt, jährliche Steigerungsraten von bis zu 8 Prozent bis 2009 werden erwartet.
Für TPI mit seinem Schwerpunkt im Bereich der GIS (Geo-Informationssysteme) sowie der klassischen Ingenieurvermessung sind die Anforderungen aus dem Bereich FM Alltag. Denn schon immer waren verortbare Daten die Basis aller Immobiliendaten. Die Einbindung dieser vor Ort erhobenen Daten in ein umfassenderes System ist heute bereits der Standard. Schließlich haben die Daten per se keine Aussagekraft. Gewaltige Leistungssteigerungen haben in den letzten Jahren die Programme erfahren, die für die Auswertung zuständig sind. Nicht nur simulierte Kamerafahrten durch noch nicht gebaute Gebäude sind Realität, sondern auch die Nutzung der Liegenschaften lassen sich visuell darstellen. So werden Einkaufszentren wie zuletzt das ECE-Center in Karlsruhe mit 76.000 qm Verkaufsfläche komplett am Computer vor Baubeginn optimiert, betriebswirtschaftliche Überlegungen können geprüft werden oder aber Kundenströme analysiert und damit die Mietpreise einzelner Geschäfte innerhalb des Einkaufspalasts der relativen Attraktivität der Lage angepasst werden.

Software für alle Fälle

Im Zentrum der Überlegungen zu Auftragsbeginn stehen heute Fragen der Kompatibilität der eingesetzten Systeme. Die weiten Einsatzmöglichkeiten der FM-Programme haben nämlich zu einer Vielzahl von Softwareprogrammpaketen geführt, die je nach Interessenlage Informationen über Liegenschaften bieten. Kritisch wird es immer dann, wenn verschiedene Abteilungen innerhalb eines Unternehmens auf gleiche Daten mit verschiedenen Programmen zugreifen möchten oder wenn Datenbestände aus völlig unterschiedlichen Formaten zusammengeführt werden müssen. Während früher oftmals identische Daten mehrfach vorrätig gehalten wurden (und damit auch mehrfach aktualisiert werden mussten), greifen heute die größten Softwareprogramme auf den gleichen Grunddatensatz zu und interpretieren ihn unterschiedlich. Aufschluss könnte man je nach aktueller Interessenlage erhalten zum Beispiel über:

- Inventarisierung
- Wartungszustand
- Vermietungsstand
- Wirtschaftlichkeitsstand
- Evakuierungspläne
- Energieoptimierung
- Leitungsplanung
- EDV-Vernetzung
- Schlüsselverwaltung
- Flächenbewirtschaftung
- etc.

Doch nicht nur Neubauten profitieren von der übersichtlichen Darstellung und den Analysemöglichkeiten der FM-Systeme. Jeder Besitzer einer Immobilie braucht von Zeit zu Zeit Informationen zur Entscheidungsfindung. Wer hierbei schon einmal veraltete Pläne, unvollständige Aktualisierungen und mühsame Neuaufnahme einzelner Bestandteile zu einem übersichtlichen Ganzen zusammenfügen musste, wird die Möglichkeiten moderner Softwareprogramm-Systeme wie zum Beispiel „ARRIBA“ schätzen.



So werden nach einer einmaligen Bestandsaufnahme der Immobilie, die TPI mit Hilfe modernster Meßinstumente in der notwendigen Genauigkeit durchführt, auf Knopfdruck die gewünschten Übersichten erstellt. Die Schwerpunkte sind individuell einrichtbar, es werden zum Beispiel zur Zeit anhand der TPI-Daten in Hessen viele öffentliche Gebäude bewertet, um in die wirtschaftliche Bilanz der Kommunen einzufließen. Genauso aber ist zum Beispiel auch der Betreiber einer Deponie permanent auf dem neuesten Stand, wenn es um Kapazitäten oder um Umweltsicherheitsfragen geht.

Aktualität macht den Unterschied

Bei allen Vereinfachungen, die mit der Inbetriebnahme eines FM-Systems zu verzeichnen sind, ist hier der Punkt der Aktualisierung nicht zu unterschätzen. Nur wenn eine permanente Übereinstimmung von Realität und Abbildung im System gewährleistet ist, ist auch ein arbeitsfähiger Zustand garantiert. Ein weiteres Augenmerk sollte auf der Software, die Dienstleister und Anwender einsetzen, liegen. Nicht nur grundsätzliche Kompatibilität muss gewährleistet sein, auch muss von allen Beteiligten jeder Aktualisierungsschritt zeitgleich mitgegangen werden und natürlich die Mitarbeiter auf gleichen Ausbildungsniveau sein. Denn nur, wenn die externe Datenerfassung weiß, was später mit den Daten geschehen wird, können die Systeme ihre volle Leistungsfähigkeit ausspielen.
Die Komplexität des Themas macht es unbedingt notwendig, die externen Partner so früh wie möglich an einen Tisch zu bekommen. Auch aus diesem Grunde hat TPI einen Mitarbeiter, Herrn Keiser, zum Geodaten-Manager ausbilden lassen. Mit dem Wissen um die Vor- und Nachteile der gängigen Systeme und profunden Kenntnissen aus über 20 Berufsjahren wird er Sie gerne über Einstiegsmöglichkeiten für Ihr Unternehmen beraten. Senden Sie einfach eine eMail an:

dietmar.keiser@tpi-vermessung.de
Es könnte Ihr Einstieg in den Bereich Facility Management sein!

Aus der Wissenschaft: GNSS
Globale Satellitennavigationssysteme

Das GPS-Raumsegment besteht derzeit aus 29 Satelliten, von denen aufgrund ihrer Konstellation zu jeder Zeit an allen Orten der Erdoberfläche Daten von mindestens 4 Satelliten gleichzeitig zu empfangen sind. Die GNSS-Satelliten teilen über Funk ihre genaue Position und Uhrzeit mit. Durch Bestimmung der Laufzeit leitet ein Beobachter daraus seine eigene Position (Lage und Höhe) ab. Die so erhaltenen 3 Koordinaten X, Y und Z beziehen sich auf ein globales kartesisches Koordinatensystem, dessen Ursprung im Geozentrum liegt.
Die absolute Positionierungsgenauigkeit liegt bei GPS bei ca. 13m. Stationäre Empfangsstationen, wie die des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung, verbessern die Positionsgenauigkeit, indem sie Korrektursignale an die Nutzer übermitteln.

Gegenwärtig arbeiten die EU und die Europäische Weltraumorganisation (ESA) am Aufbau von Galileo, eines eigenständigen zivilen GNSS. Galileo soll Ende 2010 betriebsbereit, und GPS hinsichtlich Genauigkeit, Verfügbarkeit und Integrität überlegen sein.

SAPOS
Die Grundlage dieses Dienstes bildet ein Netz von permanent betriebenen GPS-Referenzstationen. SAPOS stellt Korrekturdaten für Positionierung und Navigation mit GPS-Satelliten bereit.

Die SAPOS-Referenzstationen ersetzen bei differentiellen GPS-Messungen den notwendigen zweiten GPS-Empfänger, so dass der Nutzer nur noch einen einzigen GPS-Empfänger benötigt. Die Daten der Referenzstationen werden dem Nutzer zugeführt und ermöglichen eine Steigerung der Positionsgenauigkeit.
Mit dem hochpräzisen Echtzeit-Positionierungs-Service (HEPS) kann eine Echtzeit-Positionierungsgenauigkeit realisiert werden von 1 - 2 cm (Lage) bzw. 2 - 6 cm (Höhe).