

Spatial Data Acquisition Software for Professional Surveyors and GIS Data Collectors

Johannes HOTZ, Switzerland

Key words: GIS Data Collection, Future, TPS, GPS, Mobile Surveying, ESRI, Geodatabase

SUMMARY

The world can be represented in GIS and CAD systems, showing us the position and attributes of objects, the location of reference points and countless other kinds of spatial information. The software allows the user adding points and measurements, completed by a surveyor in the field using either TPS (Total Stations) or GPS (Global Positioning System), to his map, which is based on a GIS or a CAD system. The field system has been developed for the seamless



dataflow between field and office and was designed specially for the needs of field surveyors and real-time GIS data collection. It is foundation technology for allowing independent survey input to local or national land surveys and cadastres housed within a Data Base Management System (DBMS). With LEICA MobileMatriX the history of the data and the data source is stored, which ensures that the quality of the data is always known. Additionally, it is also possible to write the attributes observed in the field directly into the database as objects are measured. Furthermore, since the software is graphically based, data quality and completeness can be checked immediately as data is acquired, which avoids expensive re-measurement when quality control activities in the office detect deficiencies. Processing functions are available in the field and thus data acquisition, mapping tasks and revision cycles are significantly simplified. LEICA MobileMatriX is specially suited for the workflow in national mapping agencies, cadastral offices and engineering companies. A LEICA MobileMatriX user is any person responsible for managing and collecting spatial information and/or making measurements either using TPS or GPS sensors or tapes in the field to create and update maps and plans.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit der neu entwickelten Software LEICA MobileMatriX von Leica Geosystems eröffnet sich für den Anwender die Möglichkeit zur mobilen Datenerfassung im Feld. LEICA MobileMatriX basiert auf ArcGIS™ von ESRI®, einem der führenden Software-Hersteller im GIS-Umfeld. Aufgrund dieser gemeinsamen Basistechnologie bekommt der Anwender nun ein Werkzeug in die Hand, um seinen vorhandenen Datenbestand mit ins Feld zu nehmen und mittels GPS (Global Positioning System) und Total Stationen Objekte direkt vor Ort aufzunehmen. Dabei werden die genaue Position von Objekten, deren Sachdaten, Lage von Referenzpunkten, TPS Messungen oder sonstige räumliche Informationen in der Karte interaktiv dargestellt. Am Ende eines Messtages werden fertige Daten ins Büro überspielt und die Notwendigkeit zur Nachbearbeitung der erfassten Daten entfällt. Diese Methoden der Datenerfassung führen zu einem jederzeit konsistenten und aktuellen Datenbestand. Was passiert aber mit Messungen und Berechnungen? Wie kann der Anwender im Feld seine Arbeit kontrollieren? Auch in diesen Fällen bietet LEICA MobileMatriX unterschiedliche Lösungen an. So besteht eine direkte Verbindung zu GPS und TPS Sensoren; Messungen werden nicht mehr im Instrument, sondern direkt in der Geodatenbank von LEICA MobileMatriX gespeichert, wo schließlich auch die Berechnungen durchgeführt werden und gleichzeitig die Qualitätsinformation mit dem Punkt abgespeichert wird. Des Weiteren steht eine Reihe von Kontrollmechanismen zur Verfügung, um Messfehler von vorneherein auszuschließen. Und wenn sich einmal ein Fehler in eine Messung geschlichen hat, kann jederzeit diese Berechnung – und selbstverständlich alle davon abhängigen Berechnungen – neu durchgeführt werden und sämtliche Punkte und Objekte verschieben sich an die neu berechnete Position.

Grundsätzlich sind LEICA MobileMatriX Anwender jene Personen, die z.B. mit TPS- und GPS-Instrumenten arbeiten, um Karten und Pläne zu erstellen oder zu aktualisieren, oder für die Erfassung und Verwaltung räumlicher Daten verantwortlich sind.