



Über 36.000 Objekte wie Straßenschilder und Ampelanlagen nahmen Vermesser in nur sechs Wochen per Handheld im britischen Reading auf. Das entpuppte sich in der 160.000-Einwohner-Stadt zwischen London und Oxford als effizienter als etwa Scannen von einem Fahrzeug aus.

von Mike Cobble

## SCHNELLER ALS SCANNEN: MOBILE DATENERFASSUNG PER HANDHELD

Mit einem Leica Zeno GIS Handheld machten sich Vermessungstechniker in der britischen Stadt Reading auf den Weg, um schnell und effizient die Positionsdaten von Straßenbeleuchtungen, Ampelanlagen, Gullys und zahlreichen weiteren Objekten im öffentlichen Raum zu erheben. Insgesamt waren es rund 36.000 Koordinaten plus Attribute. Die Daten sind künftig Grundlage eines verbesserten Facility-Managements der Stadtverwaltung.

Das Straßenbauamt der britischen Stadt Reading verwaltet ein Netz von Straßen und Fußwegen mit einer Länge von 436 km, auf denen man Tausenden Objekten und Anlagen des Amtes begegnet. Während ihrer Lebensdauer müssen sie regelmäßig von Mitarbeitern des Straßenbauamtes überprüft und gewartet werden. Alle relevanten Informationen

dieser Objekte sind in einer Facility-Management-Datenbank gespeichert und werden über diese verwaltet. Die Datenbank enthielt jedoch nicht standardisierte Adresseinträge. Es fehlten erkennbare räumliche Bezüge. Das Unternehmen UKPipeline wurde von der Stadtverwaltung Reading daher mit umfassenden Vermessungsarbeiten zur Sammlung der genauen Positionen

einschließlich der Attribute der Objekte und Anlagen beauftragt.

Die Vermessungsinformationen der Stadtverwaltung Reading sollten in eine verbesserte Facility-Management-Datenbank überführt werden, um die geplante Migration zu einem standortbasierten Verwaltungssystem zu erleichtern. Zur Gewährleistung der Integrität der Daten wurde in einer frühen Phase entschieden, einen völlig neuen Datensatz zu erfassen, statt die vorhandenen Daten zu überprüfen und zu ändern. Jedes Objekt sollte systematisch, Straße für Straße, vermessen und die Ergebnisse mit der bestehenden Datenbank abgeglichen werden. Die Stadtverwaltung Reading nutzte Karten der britischen Vermessungsbehörde Ordnance Survey für ihr Geographisches Informationssystem (GIS). Für die Vermessung war eine Genauigkeit von +/- 0,5 Metern erforderlich. Aufgrund der Datentypen und der benötigten Genauigkeit zeigte sich bald, dass eine physische Vermessung kostengünstiger sein würde als das Scannen von einem Fahrzeug aus. So konnten sämtliche

Attributdaten in einem Arbeitsgang von einem einzigen Vermessungstechniker erfasst werden.

## OBJEKTDATEN MIT LEICA ZENO GIS

Für ein so groß angelegtes Projekt mit umfangreichen Datenmengen und der Notwendigkeit, unter unterschiedlichsten Wetterbedingungen zu arbeiten, war die Wahl des richtigen Vermessungsgeräts entscheidend. UKPipeline entschied sich für das GNSS/GIS-Handheld Leica Zeno 10 3.5 G mit der Zeno Field Software. Ausschlaggebend waren die Kompatibilität zum vorhandenen GIS auf Basis von ESRI, die hohe Mobilität und hervorragende Bildschirmdarstellung sowie der zuverlässige technische Support, der beim Einsatz neuer Geräte in einem Projekt oder Unternehmen so wichtig ist.

Es sollten möglichst umfangreiche Details erfasst werden, damit ein einziger Besuch vor Ort für alle benötigten Daten ausreichte. Die integrierte 2-Megapixel-Kamera des Zeno 10 erwies sich dabei für interne Qualitätsprüfungs- und -sicherungsverfahren als außerordentlich wertvoll. Die Mitarbeiter im Büro konnten die erfassten Objekte betrachten und die Datenerhebung der Vermessungstechniker im Feld nachvollziehen. Dies erleichterte



*Der Workflow aus Handheld mit integrierter Kamera und zugehöriger Office-Software von Leica Geosystems stellte sicher, dass jedes Objekt wirklich nur einmal erfasst wurde.*

die Zusammenarbeit und half sicherzustellen, dass die richtigen Daten erfasst wurden. Ein zeitaufwändiges Nachvermessen konnte dadurch vermieden werden. So konnten die Kosten gering gehalten und die Datensätze so rasch wie möglich geliefert werden. Die vom DGNSS-Netzwerk SmartNet bereitgestellten Korrekturen wurden zur Erfüllung der vom Kunden festgelegten Genauigkeitsanforderungen an die Datenerfassung im Feld genutzt. Die Wahl fiel auf SmartNet, da das System verlässliche Echtzeit-Korrekturen über das Internet versendet und gegebenenfalls einen schnellen und sicheren Datenzugang für das Post-Processing der Daten bietet.

## EFFIZIENTER ABLAUF

Für die räumlichen Daten wurde mit der Software Leica-Zeno-Office eine Datenbank erstellt und verwaltet, die alle vom Kunden geforderten obligatorischen Attributfelder enthält und Raum für andere Informationen wie Anmerkungen und Fotos der Örtlichkeiten lässt. Auf die Konsistenz der Daten wurde hoher Wert gelegt und für jeden Objekttyp wurden eigene Abläufe definiert. Für das System wurden eigens Formulare erstellt, die obligatorische Einträge und Dropdown-Listen enthalten, um die Erfassung effizient zu gestalten und die Datenqualität zu erhöhen. Auf dem gesamten Stadtgebiet wurden innerhalb von sechs Wochen von einem Team von Vermessungsfachleuten 36.000 Objekte erfasst.

## EINFACHER WORKFLOW MIT ZENO OFFICE

Am Ende der täglichen Datenerfassung wurde mithilfe des ‚EasyIn‘-Workflows von Zeno-Office die Datenbank aktualisiert und mit ‚EasyOut‘ ein neues Projekt erstellt. So wurde gewährleistet, dass jedes Mitglied des Messteams immer Zugang zu den neuesten Daten hatte und doppelte Arbeit hinfällig machte. Diese Vorgehensweise diente auch der täglichen Sicherung

der Daten in der Unternehmenszentrale und beim Cloud-Diensteanbieter von UKPipeline.

Nach der Datenerfassung wurde eine umfassende Qualitätsprüfung zur Abschätzung der allgemeinen Genauigkeit der Daten durchgeführt. In diesem Rahmen erfolgte ein Datenabgleich auf verschiedenen Ebenen sowie ein stichprobenartiges Benchmarking anhand der bestehenden Facility-Management-Datenbank und bei Bedarf eine Kontrolle mittels Google-StreetView. Das Überlagern der Daten mit Google-StreetView erwies sich als wirksames Hilfsmittel für den Abgleich der Daten, da sie eine zusätzliche rasche Überprüfung und Analyse von Abweichungen bot. Zur Bestätigung der Ergebnisse wurden zufällig Objekte nochmals aufgesucht und gemessen. In einer repräsentativen Stichprobe von rund fünf Prozent der Vermessungsdaten wurde eine Fehlerquote von knapp zwei Prozent ermittelt. Weniger als drei Monate nach Auftragsvergabe erhielt der Kunde einen umfassenden Datensatz einschließlich aller räumlicher Informationen, der die Erwartungen in puncto Qualität, Kosten und Frist bei Weitem übertraf. ◀

### AUTOR UND KONTAKT:

**Mike Cobble**

GIS-Consultant bei UKPipeline

Pioneer House

31 Clevedon Road

Tickenham, North Somerset

BS21 6RA

I: [www.ukpipeline.com](http://www.ukpipeline.com)

E: [office@ukpipeline.com](mailto:office@ukpipeline.com)

UKPipeline wurde 2001 gegründet und erbringt technische, Vermessungs-, GIS- und Datenverwaltungsdienstleistungen für Eigentümer und Betreiber von Infrastrukturen sowie für Baufirmen. Das Vermessungssystem von UKPipeline bietet eine kostengünstige Lösung zur Erfassung von Daten in einem städtischen Umfeld, die das Kernstück eines Anlagenverwaltungssystems bilden.