

Digitale Straßen

von Mareen Dusi

In Radebeul wurde die Straßeninfrastruktur durch eine Kombination aus Befahrung und Begehung messtechnisch sowie visuell erfasst. Die technische Basis bilden die Fachapplikation KSIB und das Geo-Informationssystem POLYGIS.

Die GIS-Historie der sächsischen Stadt Radebeul begann 2005 mit den ersten Überlegungen zur Einführung der Doppik. Zwar hatte sich die Kommune bereits 2003 für die Anschaffung des Geo-Informationssystems POLYGIS der Leipziger Firma IAC entschieden, da aber niemand in der Verwaltung über weitreichende GIS-Erfahrung verfügte, lag die Anwendung weitgehend brach. Mit Beginn der Vorbereitungen zur Umstellung auf die doppische Haushaltsführung musste sich dies ändern, weil nun umfangreiche Vermögenserfassungen und -bewertungen vorzunehmen waren. Unterstützung kam aus der Stadt Meißen, die der Nachbarkommune zunächst teilweise und seit Anfang 2008 in Vollzeit ihren GIS-Koordinator Rainer Klose zur Verfügung stellte.

Den größten Anteil am Kommunalvermögen, über 40 Prozent, nehmen Straßen und Bäume ein. Um hier möglichst belastbare, objektive und detaillierte Daten zu erhalten, wurde die Methode der messtechnischen Erfassung durch Befahrung gewählt. Im Gegensatz zu rein visuellen Erfassungsmethoden ermöglicht diese eine exakte Beschreibung der Zustandsdaten. Außerdem sollte die Wiederholbarkeit der Datenerfassung möglich

sein, im Hinblick auf die zukünftigen Planungsprozesse und die Umsetzung der EU-Richtlinie INSPIRE. „Dies kann nur eine eindeutig parametrisierte messtechnische Methode gewährleisten“, erläutert Klose. Zudem sollten Bilder aller Straßen angefertigt werden, um auch einen aktuellen visuellen Eindruck der Infrastruktur zu bekommen.

Bevor das Messfahrzeug zum Einsatz kommen kann, benötigt die Kommune solide Grunddaten. Da oftmals nur analoge Straßenbestandsverzeichnisse vorliegen, müssen diese zunächst digitalisiert werden. Birgit Sturm, Verwaltungsfachangestellte der Stadt Radebeul, benötigte rund ein Jahr neben ihrer regulären Arbeit, um in POLYGIS auf der Basis von Luftbildern und topografischen Daten aus Befliegungen eine Knoten-Netzstruktur zu erstellen. Dabei sind 1.201 Netzknoten und 1.609 Netzknotenabschnitte manuell digitalisiert und die entsprechenden aktuellen Flurstücke laut ALK zugeordnet worden. An den Netzknotenabschnitten wurden die aktuellen Widmungsdaten wie öffentliche Straßen oder Wanderwege inklusive Abschnittslängen eingetragen. Somit entstand als erstes Resultat ein digitales Straßenbestandsverzeichnis, in dem die vorhandenen Daten aus dem GIS



Radebeul: Vermögenserfassung mit POLYGIS.

jederzeit abgerufen werden konnten. Im nächsten Schritt, der wieder rund ein Jahr der Arbeitszeit von Birgit Sturm kostete und noch mehr manuellen Aufwand erforderte, wurden die Verkehrsflächen digitalisiert und den Netzabschnitten zugeordnet. Die Bildung dieser Flächen orientierte sich an den vorhandenen topografischen Elementen, Flurstücksgrenzen sowie Informationen aus dem Luftbild. Hierbei wurden unterschiedliche Flächenkategorien erfasst, wie Fahrbahn, Gehweg, Grünflächen oder Radweg.

Die Grunddaten boten die optimale Voraussetzung für die Befahrung, da so die Zustandsdaten einzelnen Verkehrsflächen und somit Netzknotenabschnitten und Flurstücken zugeordnet werden können. Die Entscheidung für eine messtechnische Erfassung war nach Angaben

von GIS-Koordinator Klose nicht nur für die Doppik, sondern auch im Hinblick auf die Weiternutzung der Daten von großer Bedeutung. Er sagt: „Die Doppik ist hier quasi der Motor, der die Datenerfassung zum Laufen bringt. Für ein angestrebtes Pavement-Management-System auf der Basis von KSIB, das Maßnahmenplanung und Erhaltungsmanagement auf Knopfdruck ermöglichen soll, müssen die Daten so detailliert wie möglich sein. Der Nutzen ist langfristig gesehen einfach wesentlich höher.“

Im September 2008 wurden die insgesamt 285 Straßenkilometer erfasst. Das Messfahrzeug nahm dabei 152 Kilometer auf. Zusätzlich machte es alle fünf Meter – was der Segmentierung innerhalb der Netzknotenstruktur entspricht –, Aufnahmen mit Front-, Seiten- und Rückkameras, sodass nahezu die komplette Infrastruktur auch auf Bildern dokumentiert ist. Die Straßen und Wege, die nicht befahren werden konnten, weil sie beispielsweise zu eng für das Messfahrzeug waren, wurden im Nachhinein begangen sowie visuell und fotografisch erfasst. „Dass wir diese aufwändige Art der Erfassung gewählt haben, hat sich bereits jetzt bewährt“, meint Klose. „Die Fotos sind im GIS für jedes Segment hinterlegt. Somit kann jeder Mitarbeiter verwaltungsübergreifend sehen, was für ihn wichtig ist, ohne das Büro verlassen zu müssen. Schließlich sind auf den insgesamt rund 159.000 Bildern unter anderem auch Gebäude, Kanaldeckel und Zäune zu sehen. Die Synergieeffekte in vielen Bereichen der Stadtverwaltung sind beträchtlich.“

Mareen Dusi ist bei der Landscape GmbH tätig.