Hannover

Markt in 3D

[13.09.2016] Geo-Informationen können von den Verwaltungen vielfältig eingesetzt werden. In der Landeshauptstadt Hannover werden die Stadtkarte sowie aus dem Geodatenbestand abgeleitete 3D-Anwendungen unter anderem dazu genutzt, Wochenmärkte optimal zu planen.

An der Visualisierung städtischer Geodaten herrscht in der Verwaltung großer Bedarf. Das zeigen zwei Beispiele zum Einsatz von Stadtkarten in der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover. Die dafür erforderlichen Geodaten werden mit den gängigen Erfassungsmethoden erhoben. Sie sind neben der Verwendung als Basisdaten für die Stadtkarten zugleich Bestandteil von Fachkatastern und themenbezogenen Inhalten von Web-Anwendungen.
Der Bereich Geoinformation der Stadt Hannover ist dem Fachbereich Planen und Stadtentwicklung zugeordnet und beschäftigt insgesamt circa 90 Mitarbeiter. Die Aufgabenbereiche umfassen verschiedenste Sachgebiete, von der Straßenbenennung und Hausnummernvergabe über den städtischen Liegenschaftsnachweis, die Grundstücksbewertung, Ingenieur- und Liegenschaftsvermessung bis hin zur Kartografie und dem Geodaten-Management. Im Sachgebiet Kartografie und Geodaten-Management werden unter anderem Luftbilder, Orthofotos, das 3D-Stadtmodell und das städtische Geländemodell sowie Stadtkarten in den Maßstäben 1:1.000, 1:5.000, 1:20.000 und 1:100.000 hergestellt und fortgeführt.

Verlässlicher Datenbestand

Die Stadtkarte 1:20.000 (SKH20) beschreibt das Stadtgebiet Hannover sowie angrenzender Kommunen. Nach einer umfassenden Migration weg von der Bearbeitung der Stadtkarte mittels Grafikprogramm (Freehand) hin zu einer auf einem Geo-Informationssystem (GIS) basierenden Stadtkarte kann die Stadtverwaltung neben den klassisch hergestellten, gedruckten und digitalen Stadtkarten nun auch GIS-basierte Analysen anbieten und dabei die Qualität bisheriger Darstellungen beibehalten.
Dafür wurden die grafischen Ebenen analysiert, neu klassifiziert und in GIS-Dateien umgewandelt. Zudem wurde ein vollumfängliches, attributiertes und klassifiziertes Knoten- und Kantenmodell des Straßennetzes abgeleitet. Auf Basis dieser Datenstruktur ist es möglich, einen zentralen Datenbestand automatisiert und verlässlich fortzuführen. Weitere Vorteile sind die strukturierte und übersichtliche Bearbeitung, die Vermeidung von Redundanzen in der Datenhaltung und die Möglichkeit einer systematischen Qualitätsprüfung des Karteninhalts über Attribute. Auch die Integration von Fachdaten wurde deutlich vereinfacht. Mit dem Datenmodell lassen sich zahlreiche räumliche Analysen im Zusammenhang mit städtischen Fragestellungen durchführen.

Flexibles Modell

Ein Beispiel für die Flexibilität dieses Datenmodells ist der Kinderstadtplan, der im Bereich Geo-Information als thematische Ableitung der offiziellen Stadtkarte hergestellt wird. Er wird seit dem Jahr 2010 jährlich für die 13 Stadtbezirke der Landeshauptstadt Hannover als Printversion erstellt. Der Kinderstadtplan setzt sich zusammen aus einer inhaltlich reduzierten und farblich umgestalteten Standardausgabe der SKH20 sowie zahlreicher neuer Themeninhalte als POIs (Point of Interest) aus GIS-Datenbanken, wie zum Beispiel Schulstandorte, die zusätzlich in den städtischen grafischen Auskunftssystemen verwendet werden. Weitere abgeleitete Produkte dieses Datenmodells auf Basis der Stadtkarte sind die Radwege- und

Freizeitkarte, der Stadtatlas, die Innenstadtkarte, der Liniennetzplan für die hannoverschen Verkehrsbetriebe oder der Schulwegplan. Für die Zukunft ist angedacht, eine Historie in bestimmte topografische Elemente einzubinden. Dies soll für künftige Darstellungen von räumlichen Entwicklungen unter Verwendung eines Zeitintervalls geschehen und einen noch vielseitigeren Einsatz der Stadtkarte ermöglichen.

Wochenmärkte visualisieren

Im Bereich Marktwesen der Landeshauptstadt Hannover erstellt der Bereich Geoinformation für die 26 Wochenmärkte und den Weihnachtsmarkt ebenfalls die Kartengrundlage. Dazu werden neben der stadtweiten Bestandstopografie der Stadtkarte 1:1.000 sämtliche Straßenmöbel erfasst, die für die Planung der Stellflächen des jeweiligen Marktes erforderlich sind. Die Erfassung erfolgt – soweit visuell sichtbar – anhand photogrammetrischer Luftbildauswertung. Beim darauffolgenden Ortsvergleich werden die übrigen Objekte nacherfasst.
Jeder vollständig aufbereitete CAD-Plan eines Wochenmarkts wird künftig anhand eines nachgelagerten Prozesses als dreidimensionaler Datenbestand abgeleitet und browserbasiert intern zur Verfügung gestellt. Davon verspricht sich die Stadt Hannover eine bessere Visualisierung der kleinräumigen Marktstrukturen und damit verbunden eine bessere Kommunikation zwischen den Planungsakteuren im Innen- und Außendienst. Außerdem können in der 3D-Anwendung gleichzeitig 2D- und 3D-Messungen durchgeführt werden, um beispielsweise Mindestabstände zwischen Ständen zu messen oder Baumhöhen zu ermitteln. Dies kann direkt in der 3D-Szene eines Marktplatzes erfolgen. Darüber hinaus ist in der 3D-Anwendung eine Schattensimulation enthalten. Damit kann der Schatten über das Jahr hinweg eingestellt und so ein realistischer Schattenverlauf zur jeweiligen Öffnungszeit der Märkte konfiguriert werden. Das wird insbesondere die Planung der Marktstände mit leicht verderblicher Ware erleichtern – diese können dann vorzugsweise auf denjenigen freien Stellflächen platziert werden, die während der Marktzeiten – insbesondere im Sommer zur Mittagszeit – vornehmlich im Schatten liegen.
In der Web-Szene kann sich der Anwender frei bewegen. Er kann in die Fußgängerperspektive und zudem aus der dreidimensionalen Ansicht in die Schrägluftbildansicht wechseln und so den für ihn interessanten Bereich aus allen vier Himmelsrichtungen betrachten. Durch die hohe Auflösung der Schrägluftbilder kann die Örtlichkeit sehr gut erfasst werden. Zukünftig ist seitens der Stadt Hannover vorgesehen, auf der städtischen Website zu Informationszwecken Übersichtspläne in 2D von jedem Wochenmarkt anzubieten.

()

Dieser Beitrag ist in der September-Ausgabe von Kommune21 im Schwerpunkt Geodaten-Management erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Geodaten-Management, Hannover, 3D