



Die St. Reinoldikirche in Dortmund ist eines der Wahrzeichen der Ruhrmetropole.

Quelle: ruhr3d

DAS RUHRGEBIET WIRD ZUR 3D-HAUPTSTADT EUROPAS

Die Ruhrgebiet als „Megacity“ darf sich im Jahr 2010 Kulturhauptstadt Europa nennen. Passend dazu arbeitet man dort an einem zusammenhängenden 3D-Stadtmodell, das zum größten seiner Art avancieren könnte.

Die Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Hamm, Herne, Mülheim a. d. Ruhr, Oberhausen und die Kreise Recklinghausen, Unna, Wesel und der Ennepe-Ruhr-Kreis, der Regionalverband Ruhr (RVR) sowie die GeoBasis NRW haben ihre bisherigen Aktivitäten im Bereich der 3D-Geobasisdaten gebündelt. Dazu haben sie die Kooperation „ruhr3D“ ins Leben gerufen. Zentrales Ziel der Zusammenarbeit ist der Aufbau einer auf das Liegenschaftskataster (ALK/ALKIS) gestützten 3D-Geobasis Ruhrgebiet als einheitliche, regionale Datenbasis im Sinne der GeoDatenInfrastruktur NRW (GDI).

Damit ist die Erarbeitung einer Gesamtlösung gewährleistet, die sicherstellt, dass – unabhängig von der 3D-Entwicklung bei den einzelnen Kooperationspartnern – allen Beteiligten und Mitgliedern die Nutzung der flächendeckenden, dreidimensionalen, digitalen Geodaten möglich ist. Dabei sollen die in der Region vorhandenen Strukturen, Daten und Potenziale gemeinsam eingesetzt, ausgebaut und in Form einer von den Verwaltungsgrenzen unabhängigen 3D-Darstellung des Ruhrgebietes nutzbar gemacht werden.

Vereinbart ist eine fachliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der 3D-Stadtmodelle. Angestrebt wird ein 3D-Stadtmodell im Sinne der Special Interest Group 3D (SIG 3D) der GDI NRW und der Definition des Städtetages NRW, nach der ein 3D Stadtmodell die vollständige dreidimensionale Ausformung der Erdoberfläche, einschließlich aller Aufbauten, in digitaler Form beschreibt und georeferenziert.

Nahziel ist die Erstellung eines flächendeckenden, in Teilen vereinfachten 3D-Stadtmodells zur Anwendung im Rahmen der Kulturhauptstadt Europas 2010 im Ruhrgebiet. Aufsetzend auf den 3D-

BELEGUNG DER CITYGML-ATTRIBUTE

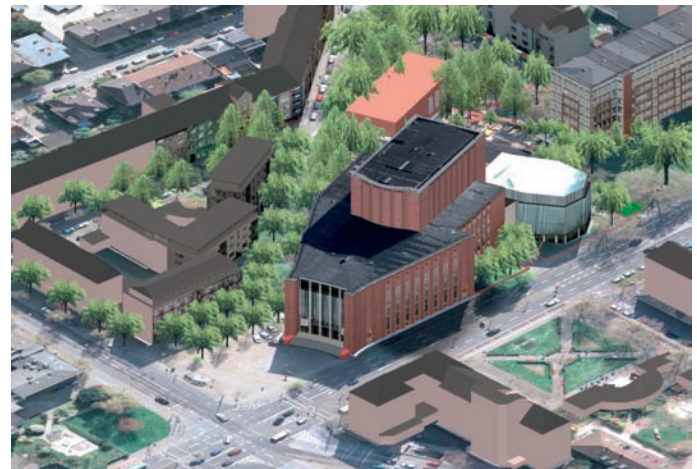
Objektattribute in der ALK	Objektattribute in CityGML
ALK – Kennzeichen	genericAttribut ALK - Kennzeichen
ALK – Objektnummer	genericAttribut ALK – Objektnummer
Geschosse	<<Feature>> Building storeysAboveGround
Geschosse unterirdisch	<<Feature>> Building storeysBelwGround
Entstehungsdatum	<<Feature>> Building creationDate
Dachtyp	<<Feature>> Building roofType
Objektart	<<Feature>> Building function

Geodaten werden Dienste als kommunale Dienstleistungen oder Dienste, die durch Dritte entwickelt oder genutzt werden, bereitgestellt. Die Zusammenarbeit gestaltet sich in Form eines fachlichen Erfahrungs- und Kenntnisaustauschs, eines Technologietransfers und einer Bereitstellung von Daten. Des Weiteren der Entwicklung und Nutzung gemeinsamer Standards, Anwendungen und Diensten, um so eine schnelle, wirtschaftliche und flexible Erledigung der anstehenden Aufgaben zu erreichen. Im Einzelnen sind dies:

- ▶ Aufbau einer 3D-Geobasis für das gesamte Ruhrgebiet.
- ▶ Sicherstellung einer nachhaltigen Lösung, die in die Pflege des Liegenschaftskatasters (ALK/ALKIS, GK/UTM) eingebunden ist.
- ▶ Einrichtung und Nutzung gemeinsamer Standards und Anwendungen.
- ▶ Enge fachliche Zusammenarbeit und Bündelung von Know-how und Ressourcen zur Minimierung des Aufwandes und Optimierung der Lösung und damit Sicherung einer hohen Effizienz.
- ▶ Erarbeitung einer allgemein gültigen Gesamtlösung.
- ▶ Die Bereitstellung von Diensten.
- ▶ Die Stärkung der interkommunalen Kooperation.

Zum ersten Mal werden Daten einer solch großen Fläche von rund 4.430 Quadratkilometer aus unterschiedlichen 3D-Stadtmodellen in einer zentralen Datenbank zusammengeführt. Um den gestellten Anforderungen gerecht zu werden, erfolgt die Datenhaltung einheitlich im GML-Anwendungsschema CityGML in dem auch der Datenaustausch beziehungsweise die Datenzusammenführung erfolgt. Damit die Konsistenz zwischen den Katasterdaten und den 3D-Daten gewährleistet bleibt, ist die Belegung der CityGML-Attribute mit Attributen aus der ALK im Rahmen der Kooperation festgelegt und mit der gemeinsamen Arbeitsgruppe „Fortführung von 3D Stadtmodellen“ des Städtetages NRW und der „AG Fortführung“ in der SIG 3D abgestimmt worden.

Die Ableitung der CityGML-Daten aus der amtlichen Liegenschaftskarte ist unter deren teilweise inhaltlichen Verwendung semi-



Das Schauspielhaus in Bochum detailliert in 3D generiert.

automatisch möglich. Aus dem Gebäudegrundriss und der Geschosshöhe, mit einer hypothetischen Annahme über die durchschnittliche Geschosshöhe, lässt sich ein erstes Klötzchenmodell generieren. Werden die Daten aus der amtlichen Liegenschaftskarte mit den Daten einer Laserscann-Befliegung kombiniert, ist die Erstellung eines wesentlich genaueren Modells mit Dachformen möglich.

Die Geobasis NRW hat ein landesweites, auf der Grundlage einer Laserscann-Befliegung erstelltes Klötzchenmodell im LoD1 aufgebaut und stellt dieses auch über einen WFS zur Verfügung. Auch hier muss die Konsistenzhaltung zweier Datenbestände sicher gestellt sein.

Um ein Objekt eindeutig identifizieren zu können, wird bei den „ruhr3.de“-Daten, nach dem Übergang zum ALKIS, die dort definierte UUID (Universally Unique Identifier) für jedes Objekt geführt. Die Geobasis NRW wird diese UUID als externe Referenz aufnehmen.

Bis zum Übergang zum ALKIS wird eine externe Fachdatenverbindung aufgebaut. In den „ruhr3.de“-Daten wird die UUID der Landesdaten und in den Daten des Landes wird das ALK Gebäudekennzeichen als externe Referenzen geführt.

Die technische Realisierung des flächendeckenden 3D-Datenbestandes erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden die Daten der Kooperationspartner in der 3D-Datenbank des Regionalverbandes Ruhr (RVR) gesammelt und von dort zentral für Viewer und Dienste zur Verfügung gestellt. Damit die Aktualität der Daten gewährleistet bleibt, wird die RVR Datenbank von den Kooperationspartnern, die eine eigene 3D-Datenbank führen, zyklisch aktualisiert. Kooperationspartnern ohne eigene 3D-Datenbank verwalten ihre Daten direkt in der Datenbank des RVR. Nach der Aufbauphase, im zweiten Schritt der Realisierung, werden die Daten in dezentralen Datenbanken verwaltet und erst auf Anforderung, für Viewer oder Dienste, zusammengeführt. Für den Anwender präsentiert sich so das gesamte Verbandsgebiet des RVR lückenlos als 3D-Stadtmodell. ◀

AUTOR

Heiko Geyer

Regionalverband Ruhr // Kronprinzenstr. 35 // 45128 Essen // Tel.: 0201 - 2069 503 // geyer_h@rvr-online.de // www.rvr-online.de