

3D-Stadtmodellierung mit CityGML

Prof. Dr. Thomas H. Kolbe¹
Institut für Geodäsie und Geoinformationstechnik
Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 135
D-10623 Berlin

Abstract.

In der Vergangenheit wurden Stadtmodelle vorrangig zur dreidimensionalen Visualisierung der Stadtopographie verwendet; national und international sind zahlreiche Städte virtuell erkundbar und z.B. in Google Earth und Microsoft Virtual Earth visuell inspizierbar. Eine zunehmende Zahl von Anwendungen z.B. aus den Bereichen Stadtplanung, Immobilienmanagement, Umweltsimulationen, Katastrophenmanagement und Facility Management geht heute aber über die reine graphische 3D-Darstellung hinaus. Diese Anwendungen benötigen mehr Informationen über die Objekte als nur die Geometrie und Texturierung. Semantische 3D-Stadtmodelle zeichnen sich dadurch aus, dass Informationen über den städtischen Raum in Form von klassifizierten Objekten mit räumlichen und nicht-räumlichen Eigenschaften strukturiert sind und damit auch die Bedeutung, Einordnung sowie physikalische und funktionale Eigenschaften repräsentiert werden. Auch die räumlichen und logischen Beziehungen zwischen Objekten werden ausdrücklich beschrieben. Beispielsweise kann ein Gebäude-Objekt verschiedene Arten von Geometrien aufweisen und zudem Informationen über Baujahr, Dachform, Anbauten, Stockwerke und die Inneneinrichtung enthalten.

Die Erfassung und Fortführung von 3D-Stadtmodellen ist mit erheblichen Kosten verbunden, die sich in der Regel erst amortisieren, wenn ein 3D-Modell durch mehrfache Nutzung in unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz kommt. Voraussetzung ist dafür jedoch eine gemeinsame, fachübergreifende Modellierung der vielfach relevanten Objektarten und ihrer Beziehungen zueinander. Darüberhinaus muss auch ein entsprechendes Datenformat bereitstehen, das den verlustfreien Austausch einfachster bis hin zu komplexesten 3D-Stadtmodellen gewährleistet. Mit dem derzeit beim Open Geospatial Consortium (OGC) in der Standardisierung befindlichen CityGML liegt ein solches Modell und Austauschformat vor.

¹

Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, kolbe@igg.tu-berlin.de