

# Vorwort

Keine zehn Jahre nach der Veröffentlichung der ersten Fassung des OGC-Standards CityGML ist in Deutschland der Gebäudebestand in der dritten Dimension zumindest als „Klötzchenmodell“ nahezu flächendeckend erfasst. Auch außerhalb von Deutschland entstehen zunehmend 3D-Stadt- und -Landschaftsmodelle, die auf dem CityGML-Standard basieren. Höchste Zeit, dieser Entwicklung ein Buch zu widmen. Während zur automatisierten Erfassung von 3D-Stadtmodellen einige Literatur vorliegt, gibt es zu dem zugrunde liegenden Datenmodell und zu den darauf basierenden Anwendungen sowohl im englisch- als auch im deutschsprachigen Raum kein zusammenfassendes Lehrbuch.

Mit diesem Werk möchten die drei in Hochschule, Verwaltung und Dienstleistungsbereich tätigen Autoren diese Lücke schließen. Das Buch erklärt CityGML von Grund auf. Dabei werden die theoretischen Möglichkeiten der Norm immer wieder an Praxisbeispielen erläutert. Das Buch richtet sich an Studierende, Mitarbeiter von Städten und Kreisen sowie an Dienstleister der Geoinformatik. Eine gute Nachvollziehbarkeit ist das Ziel – und so werden in ausführlichen Praxisbeispielen verschiedene Workflows für den Aufbau und den Einsatz verschiedener Modelle und Modellbestandteile vorgestellt.

Alle Workflowbeispiele sind so angelegt, dass sie mithilfe verbreiteter Komponenten wie der Feature Manipulation Engine von Safe Software oder ArcScene von Esri nachvollzogen werden können. Frei verfügbare Viewer, wie der FZKViewer des Karlsruher Instituts für Technologie, dienen der Visualisierung von Modellbestandteilen. Die Wahl der Software für die Beispiele richtete sich primär nach deren freier Verfügbarkeit, sei es als freie Software oder durch zeitlich begrenzte freie Evaluierungslizenzen. Daraus soll bitte nicht abgeleitet werden, dass die im Buch genutzte Software die einzige oder beste Lösung am Markt ist. Am Ende des Buchs werden einige 3D-Stadtmodelle in Form von Steckbriefen vorgestellt, die auch die Bandbreite von spezialisierten Softwarewerkzeugen im professionellen Einsatz zeigen.

Die Autoren bringen aufgrund ihres beruflichen Hintergrunds verschiedene Expertisen in das Buch ein. Volker Coors ist Professor für Informatik und Geoinformatik an der HFT Stuttgart. Er ist als stimmberechtigtes Mitglied der CityGML Standard Working Group des Open Geospatial Consortiums an der Weiterentwicklung von CityGML beteiligt. Das Skript seiner Vorlesung 3D-Stadtmodelle im Masterstudiengang Vermessung an der Hochschule für Technik Stuttgart ist in das vorliegende Buch mit eingeflossen. Im Sommersemester 2016 hatten die Studierenden das Vergnügen, das Manuskript des Buchs zu lesen und einige darin enthaltene Projekte selbst nachzuvollziehen.

Christine Andrae hat bereits mehrere Bücher über OpenGIS-Themen verfasst. Ihre langjährige Beschäftigung mit OGC-Standards und dem daraus erwachsenen Überblick über deren Zusammenspiel hat sie in die ersten Kapitel des Buchs eingebracht, um CityGML in den Kontext relevanter grundlegender Standards zu stellen. Ihr Beitrag zu diesem Buch besteht vor allem aus der „Übersetzung“ des Normentexts in gut lesbare Deutsch und dessen Erläuterung und Bebilderung. Ihr Werk sind auch die aus dem XSD-Schema abgeleiteten UML-Klassendiagramme sowie einige praktische Beispiele zur Illustration.

Karl-Heinz Böhm ist bei der Atos IT Solutions and Services mit der Veredelung von komplexen IT-Systemen durch ortsbezogene Analysemöglichkeiten befasst. Hier berät er Kunden im öffentlichen und privatwirtschaftlichen Sektor und plant erforderliche Entwicklungsschritte wie die Selektion und Transformation der erforderlichen raumbezogenen Daten, erarbeitet Vorschläge zur Auswahl geeigneter Softwarelösungen und -komponenten und erstellt thematische Karten zu den jeweils gefragten, spezifischen Analysezielen. Für dieses Buch hat er einige Beispiele aus der Praxis so aufbereitet, dass die wesentlichen Arbeitsschritte im Umgang mit 3D-Stadtmodellen in anschaulicher Form dargestellt sind und vom Leser unmittelbar nachvollzogen werden können.

In Ergänzung zu diesem Buch finden sich auf der Website <http://www.coors-online.de/3d-stadtmodelle/> zahlreiche Beispielmodelle, Daten, Videos und kleine Software-Helfer, die es dem Leser ermöglichen, die im Buch beschriebenen Praxisbeispiele selbst durchzuführen.

Dieses Werk wäre nicht ohne die Unterstützung zahlreicher engagierter Kollegen, Freunde und Studierende möglich gewesen. Für das langjährige Engagement bei der Weiterentwicklung von CityGML und die vielen Diskussionen über entscheidende Details bei der Modellierung danken die Autoren dem Sprecher der SIG 3D, Egbert Casper, stellvertretend für alle Personen, die bei der SIG 3D aktiv sind. Namentlich hervorgehoben seien Karl-Heinz Häfele, Gerhard Gröger und Thomas Kolbe, deren CityGML-Beispielmodelle bei der Entstehung des Buchs sehr hilfreich waren.

Ein besonderer Dank geht auch an Andreas Brodowski und an sein Team im Amt für Vermessung und Geoinformation der Stadt Paderborn. Die Anregungen und Ideen sowie die unkomplizierte Bereitstellung passender Geodaten ermöglichten uns den Aufbau einiger sehr praxisnaher Beispiele und Arbeitsabläufe.

Herzlichen Dank auch an Georg Zweyer, der in der Bachelorarbeit seines kooperativen Studiums an der Universität Paderborn mit Unterstützung der Atos IT Solutions and Services für die Integration eines neuen Ansatzes für Schattenwurfanalysen in die ArcGIS-Software gesorgt hat.

Für die Erstellung von Vorlesungsmaterialien wie zahlreicher Beispielmodelle, Abbildungen und Video-Tutorials, die auch im vorliegenden Werk genutzt werden, und fruchtbarer Anregungen zur Gestaltung des Buchs sei den Mitarbeitern der HFT Stuttgart, Athanasios Koukofikis und Claudia Schulte, herzlich gedankt. Die Projektarbeiten von Johannes Hengstler und Marc Rentschler, die im Rahmen der Lehrveranstaltung 3D-Stadtmodelle im Sommersemester 2014 erstellt wurden, sind ebenso in das Buch eingeflossen wie die Ergebnisse der Masterarbeit von Miriam Hieber. Auch hierfür herzlichen Dank.

Abschließend möchten die Autoren Gerold Olbrich vom Wichmann Verlag für seine Unterstützung und Geduld bei der Erstellung des Buchs vielmals danken.

Nun aber viel Vergnügen bei der Lektüre des vorliegenden Buchs, verbunden mit der Hoffnung, dass etwas von der Begeisterung für das Thema 3D-Stadtmodelle auf den Leser überspringt.

Stuttgart, Kamen und Bad Lippspringe, im September 2016

*Volker Coors, Christine Andrae und Karl-Heinz Böhm*