

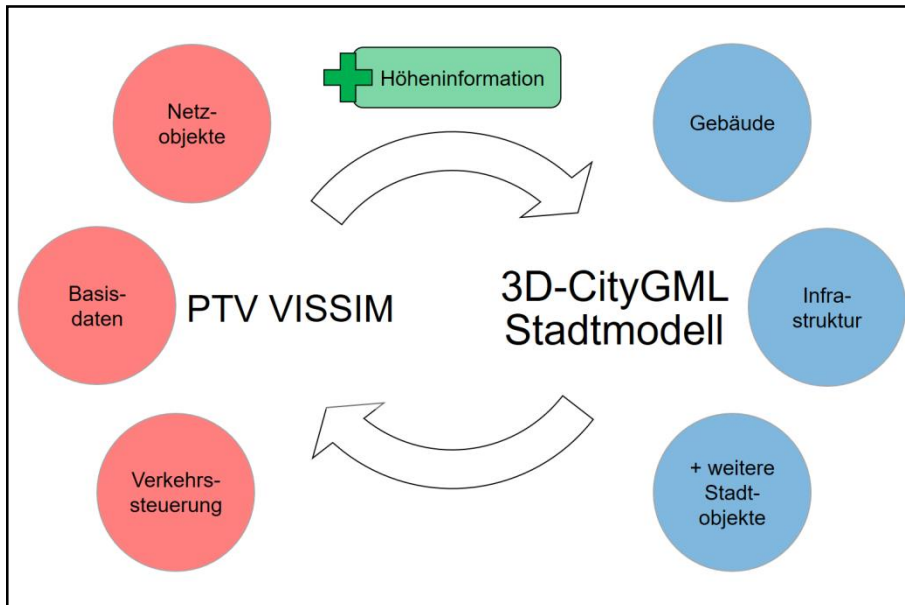
# Implementierung einer bidirektionalen Schnittstelle zur Repräsentation von Straßenobjekten und -attributen in Verkehrssimulation und CityGML

Master's Thesis von Franziska Egger

Mentor(in/innen/en):

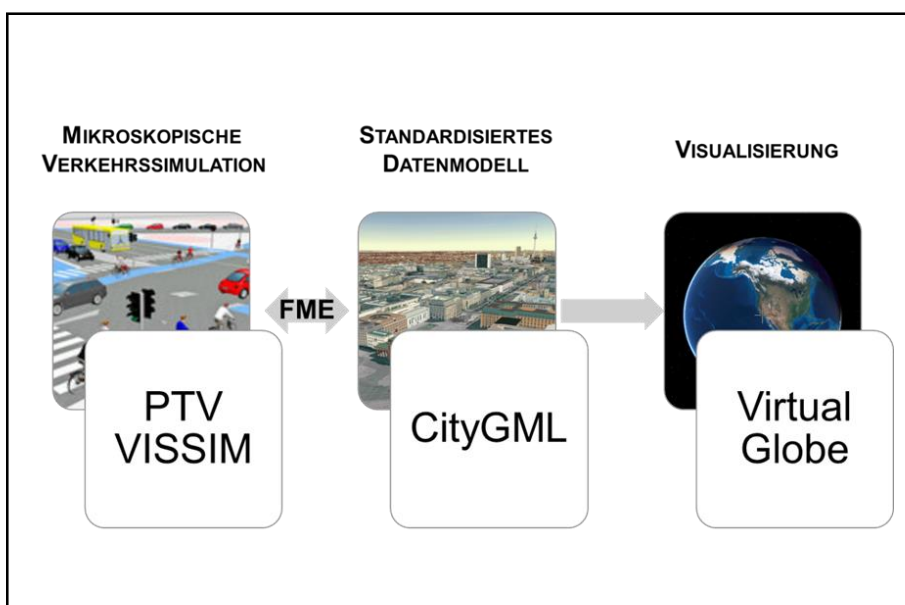
Dipl.-Ing. Martin Margreiter (TUM)

Dr.-Ing. Silja Hoffmann (TUM)



3D-CityGML-Stadtmodelle beschreiben städtische und ländliche Umgebung hinsichtlich ihrer Semantik, Geometrie und Topologie. Der CityGML Encoding Standard 2.0 ist ein offener Standard zur Modellierung und Austausch dieser 3D-Modelle. Durch die Einteilung in verschiedene Erweiterungsmodulen werden die 3D-Stadtmodelle nach Thematik wie beispielsweise Gebäude, Verkehrswesen, Wasserkörper und Vegetation beschrieben. Mikroskopische, verhaltensbasierte und multi-modale Verkehrsflusssimulationen in PTV VISSIM dienen hingegen zur Untersuchung von sowohl öffentlichen Verkehren als auch Individualverkehr in Form von Stadtverkehr, Außerortsverkehr und Fußgängerströmen. Während des Verkehrsablaufs bestimmen die verschiedensten Parameter das Verhalten der simulierten Verkehrsteilnehmer und den Ablauf des Verkehrs auf Basis der implementierten Netzobjekte. Die Bereitstellung der erstellten und generierten Verkehrssimulationsdaten in einem offenen, standardisierten Dateiformat würde eine Bereicherung der 3D-Stadtmodelle um wertvolle weitere Informationen bedeuten,

weshalb die Implementierung einer bidirektionalen Schnittstelle zwischen PTV VISSIM und CityGML für die Bereitstellung und auch eine Rückführung der Daten untersucht wird. Außerdem wird innerhalb der Schnittstelle eine Anreicherung der Objekte mit Höheninformationen vorgenommen. Für die Überführung der Verkehrssimulationsdaten nach CityGML wird der CityGML-Encoding Standard 2.0 mit Hilfe der Erstellung einer Application Domain Extension (ADE) für PTV VISSIM erweitert. Als Transformationswerkzeug dient der Feature Manipulation Engine (FME): Mit Spatial-ETL-Werkzeugen können mit FME über 400 Dateiformate konvertiert, zusammengeführt und/oder angereichert werden. Für eine Verbesserung der Visualisierungsmöglichkeiten in PTV VISSIM wird zudem die automatisierte Integration von CityGML-Features und verkehrsrelevanten, strecken- bzw. fahrspurbezogenen 3D-Objekten als statische 3D-Modelle über das SketchUp-Format durchgeführt. Mit dem 3DCityDB-Web-Client sind jedoch auch ansprechende, interaktive Visualisierungen von



3D-CityGML-Stadtmodellen wie auch die Darstellung von in PTV VISSIM-Verkehrssimulationen erzeugten Fahrzeugbewegungen sehr gut möglich, weshalb sich ebenso die zukünftige Visualisierung der ADE-Objekte in diesem Webclient anbietet. Durch die Bereitstellung der Verkehrssimulationsinformationen in CityGML als Geodaten können diese als anwendungsunabhängige Informationsquelle und Planungsgrundlage für weitere Aufgabenstellungen und Fachbereiche dienen. Beispielsweise können die modellierten Strecken- bzw. Fahrspurgeometrien als Grundlage für weitere Planungen im Straßenraum genutzt werden. Auch Informationen wie beispielsweise Verkehrsbelastungen, Geschwindigkeiten und Vorfahrtsregelungen können für im gleichen Projektgebiet tätigen Verkehrsplaner als Planungsbasis behilflich sein. So müssten diese Daten nicht mehr durchgängig von Grund auf durch zeitintensive Verkehrszählungen und Ortsbesichtigung erhoben und ausgewertet werden