

Zur Modellierung der LoD2 Bauwerksgeometrie aus dem 3D-Gebäudemodell und dem Digitalen Oberflächenmodell

Das 3D-Gebäudemodell der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW liefert für jedes im Kataster vorhandene Gebäude eine repräsentative Höhe. Das Digitale Oberflächenmodell steht als Messpunktwolke aus flugzeuggestütztem Laserscanning mit einem Punktabstand von etwa 1 m zur Verfügung, vgl. Abb.1. Der Gebäudegrundriss ist in der Höhe dem Digitalen Geländemodell angeglichen. Das Niveau des Grundrisspolygons entspricht der minimalen Geländehöhe aller Eckpunkte. Geschosszahlen oder anderweitige Angaben zur Gebäudehöhe sind der Grundrissgeometrie nicht zu entnehmen, vgl. Abb.2.

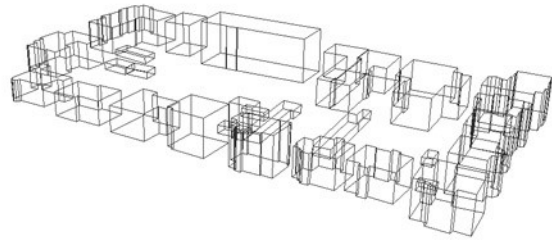
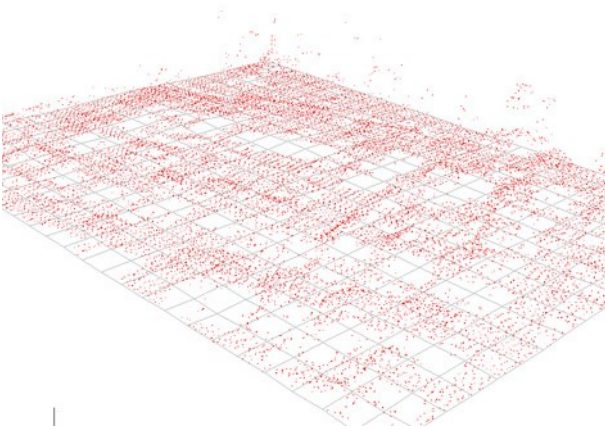


Abb.1: DGM5 Raster und DOM

Abb.2: 3D-Gebäudemodell

Die Bauwerksmodellierung erfolgt grundrissgerecht, d.h. die Daten der Automatischen Liegenschaftskarte ALK sollen unverändert übernommen werden. Dachflächen werden mit den aufgehenden Wänden verschnitten. Dachüberstände werden nicht modelliert. Aus dem DOM sind die Höhen und Dachneigungen abzuleiten. Unwesentliche Dachaufbauten werden nicht modelliert. Dem Orthophoto ist der Verlauf der Firstlinien zu entnehmen, vgl. Abb.3.

Bildaufnahmen aus Strassenniveau sind für die Interpretation der Gebäudegeometrie von erheblicher Bedeutung. Hieraus lassen sich die Fassadengeometrie (Giebelfronten) und auch Geschosswechsel, die das DOM nicht unbedingt hergibt ableiten. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen exemplarisch Gebäudeansichten GPS referenzierter Fotos. Das terrestrische Foto ist eine notwendige Informationsquelle in Ergänzung zu 3D-Gebäudemodell, DOM und Orthophoto für den CAD-Modellierungsprozess.

Zur Organisation des Arbeitsablaufes werden die Bebauungsblöcke durch die Strassenbegrenzung unterschieden. Die suedwestliche Strassenkreuzung kennzeichnet das Gebiet. Im Beispiel ist es Richard-Wagner-Strasse und Ostkorso (*richardwagnerOstkorso*). Gesuchte Daten sind verzeichnisorientiert schnell aufzufinden.



Abb.3: Orthophoto



Abb.4: LoD2 Bauwerksmodell



Abb.: 5 und 6 Fassadenfotos mit Detailinformationen zur Gebäudestruktur

Für eine fotorealistische Visualisierung finden entzerrte Fassadenfotos Anwendung. Die Texturierung stückweise ebener Oberflächen mit hinreichender Qualität ist aber auch mit einigen Bedingungen verknüpft. Die Abbildungen 5 und 6 dokumentieren, dass eine halbwegs orthogonale Fassadenaufnahme hier kaum durchführbar ist. In diesen Fällen muss man auf synthetische oder generische Texturen zurückgreifen. Auch erlaubt die strukturierte Fassadengeometrie in Altbaugebieten den wirtschaftlichen Einsatz des o.g. Texturmappings nicht. Zunächst wird daher die Texturierung auf die sog. Landmarken beschränkt.