

## **Neues aus der AG Qualität – Teil 2**

**V.Coors, Workshop 3D-Stadtmodelle, 13. November 2019**



Home

Über uns

Veranstaltungen

Rückblick

AG Qualität

Kontakt

Kommission und Arbeitskreis 3D-Stadtmodelle



## AG Qualität der Kommission 3D-Stadtmodelle



- Die Herren Coors (HFT Stuttgart) und Chaouali (Stadt Hannover) planen, im Rahmen der Kommission 3D-Stadtmodelle gemeinsam mit der SIG3D eine AG Qualität ins Leben zu rufen, die zum Ziel hat
  - Überprüfbare Anforderungen an 3D-Stadtmodelle für Kommunen zu entwickeln, die über einfache LoD 2 Gebäudemodelle hinausgehen,
  - einen Prüfplan zu entwickeln, der diese Anforderungen abbildet,
  - Prüfmethode zu definieren, um diesen Prüfplan software-neutral zu implementieren und
  - Testfälle zu entwickeln und bereitzustellen, die zum Testen von Prüfsoftware genutzt werden können.
- Erfolge soll dies aufbauend auf den bisherigen Arbeiten
  - der SIG3D AG Qualität,
  - der ADV bezüglich Prüfplan LoD1 und LoD2 Gebäudemodelle und
  - des OGC CityGML Quality Interoperability Experiments.

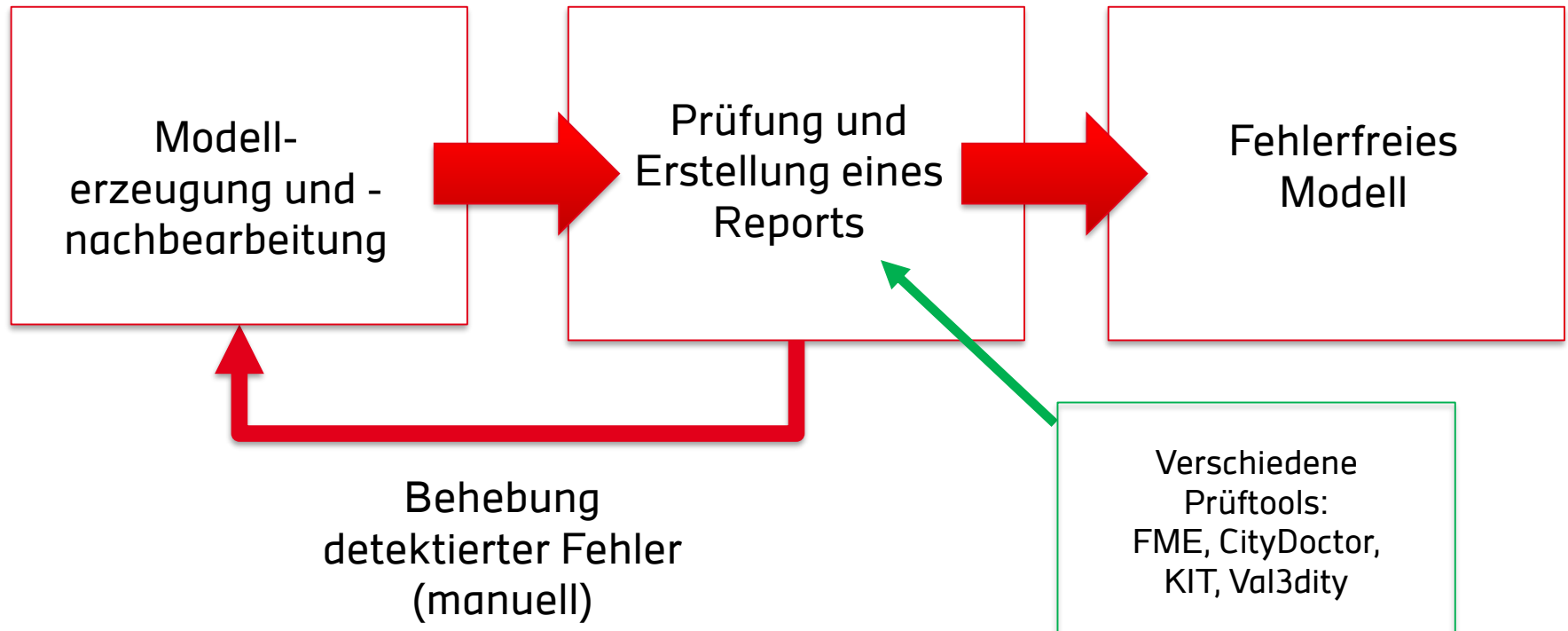
### Aktueller Stand

- Wie kann geprüft werden, ob ein Modell (CityGML Dokument) die Anforderungen erfüllt?
- Modulare Definition von überprüfbaren Anforderungen und entsprechender Prüfmethoden
  - OGC CityGML Qualitätsinteroperabilitätsexperiment
  - Wiki AG Qualität: <https://gitlab.com/volkercoors/agqual3d/wikis/home>
- Fokus:
  - Geometrie: Polygon, Solid
  - Einfache semantische Kriterien

# Vergleichbarkeit von Prüfergebnissen

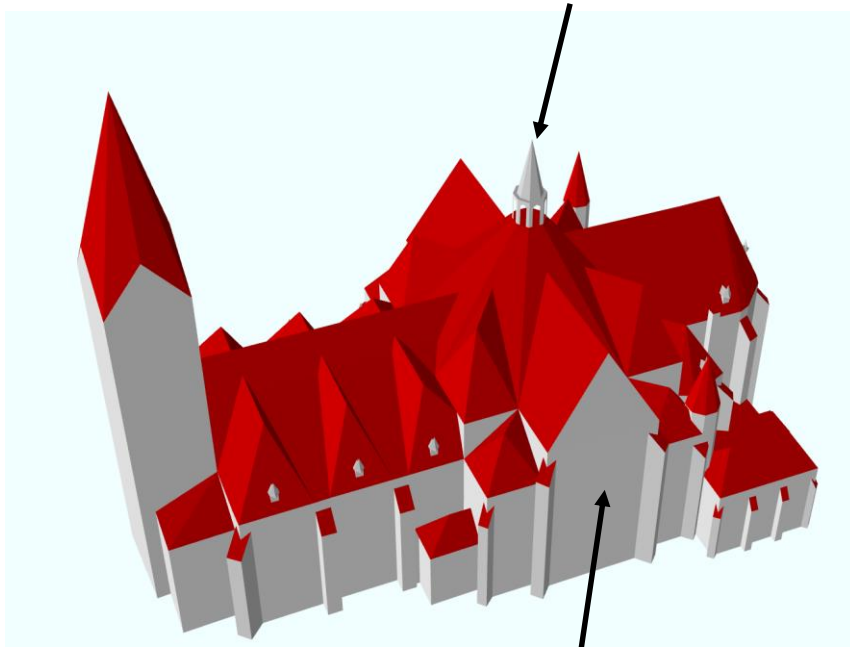
- Anforderung mit Parameter für Toleranzen
  - z.B. Punktgleichheit: minVertexDistance
- Prüfmethode mit Vorbedingungen und Fehlercode
  - Reihenfolge bei der Ausführung der Prüfmethode muss festgelegt werden
- Testfälle
  - AG Qualität stellt ein Testdatenrepository zur Verfügung
  - „akademische“ und „Realwelt“-Modelle
  - <https://gitlab.com/volkercoors/agqual3d/wikis/Validierung/Testmodell-Datensatz>

### Workflow zur Modellvalidierung



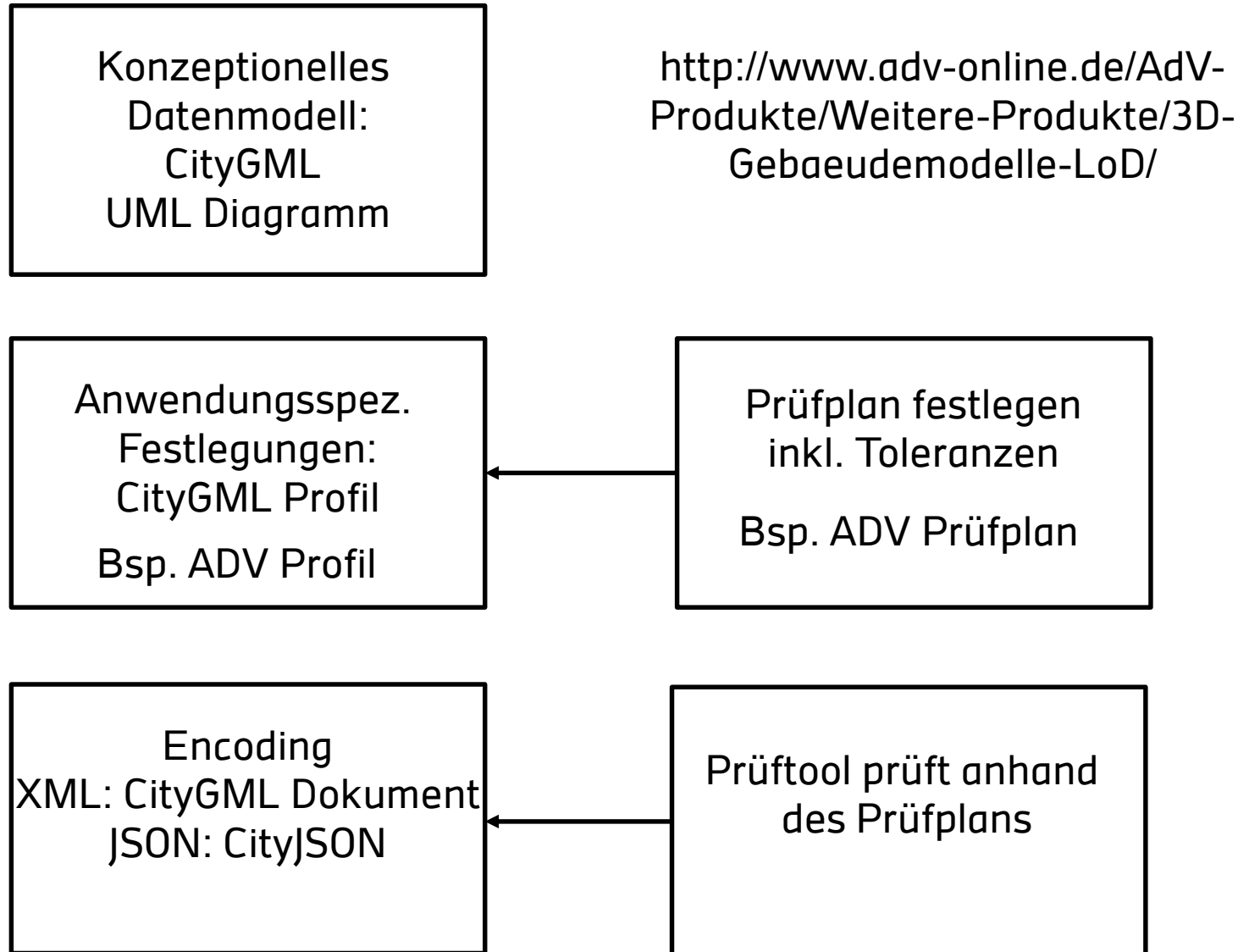
### Bsp: Waltrop St. Petrus

BuildingInstallation  
(MultiSurface)



Building (Solid)

- Ziele:
  - Vergleichbarkeit der Prüftools
  - Prüftools testen
  - Ursache für Fehler in der Geometrie finden
  - Zeigen, dass komplexe Modelle fehlerfrei werden können
- Ergebnis:
  - Alle Fehler konnten behoben werden
  - minVertexDistance  $10^{-5}$  m  
korrekte Geometrie, bei  $10^{-4}$  m  
kommt es zu Fehlern



Konzeptionelles  
Datenmodell:  
CityGML  
UML Diagramm

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Weitere-Produkte/3D-Gebaeudemodelle-LoD/>

Anwendungsspez.  
Festlegungen:  
CityGML Profil  
Bsp. ADV Profil

Prüfplan festlegen  
**inkl. Toleranzen**  
Bsp. ADV Prüfplan

Encoding  
XML: CityGML Dokument  
**Toleranz  
als Metadatum**

Prüftool prüft anhand  
des Prüfplans



# Diskussion: Profile für kommunale Modelle

Die Anwendungen, in denen 3D-Stadtmodelle genutzt werden, nehmen sowohl in Anzahl als auch in Komplexität zu. Damit steigen auch die Anforderungen an Inhalt und Qualität der 3D-Stadtmodelle selbst.

„Fit for Purpose“ – Anforderungen an die Modelle aus der Anwendung heraus

Ziel: Ein Basismodell, das alle (derzeitigen) Anwendungen unterstützt und sich um anwendungsspezifische Fachdaten erweitern lässt.

### **Beispiel: Solarkataster**

„Modellstruktur“:

- LoD 2 Gebäudemodell
- Dach- und Wandflächen (WallSurface, RoofSurface) müssen planar sein

„Zusatzinformation“

- Verschattungsobjekte: Dachaufbauten, etc.
  - Können auch durch zusätzliche Punktwolke berücksichtigt werden

### Beispiel: Wärmebedarf

„Modellstruktur“:

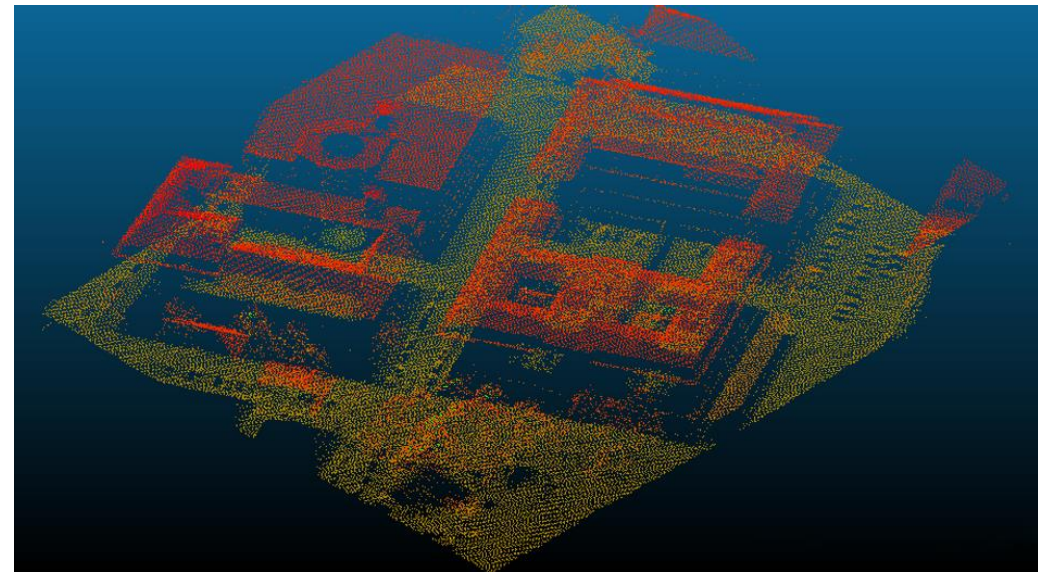
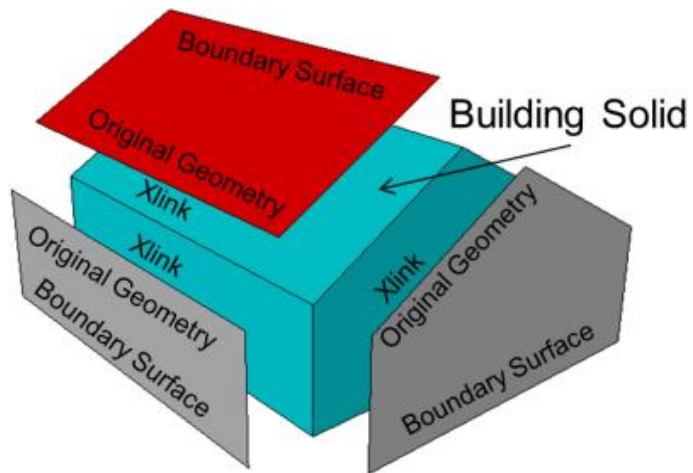
- LoD 1 oder LoD 2 Gebäudemodell
- Solid-Geometrie
- Dach- und Wandflächen (WallSurface, RoofSurface) müssen planar sein
- Attribute: Baujahr und Nutzungsart

„Zusatzinformation“

- Modernisierungsangaben



### Diskussion:



LoD 2 Solid Geometrie © KIT

### Ausblick

- Automatisierte Heilung
  - Projekt CityDoctor 2 <http://projekt.beuth-hochschule.de/citydoctor2/>
- Standardisierung
  - OGC TC Meeting Toulouse: Vorschlag für einen webbasierten Prüfdienst auf der Webseite des OGC
- Konferenz Zukunftsstadt
  - 2.-3.12.2019 in Münster
  - Workshop Daten für die nachhaltige Stadtentwicklung



Die  
Bundesregierung

**Zukunftsstadt**

#### UNSERE PARTNER



DEUTSCHER  
LANDKREISTAG



Deutscher  
Städtetag



DStGB  
Deutscher Städte-  
und Gemeindebund



VUK  
VERBAND KOMMUNALER  
UNTERNEHMEN e.V.

## Infos:

- <https://gitlab.com/volkercoors/agqual3d>

## Mailingliste:

- [agqual3d@listserv.dfn.de](mailto:agqual3d@listserv.dfn.de)
- <https://www.listserv.dfn.de/sympa/info/agqual3d>

## Kontakt

Prof. Dr. Volker Coors

[volker.coors@hft-stuttgart.de](mailto:volker.coors@hft-stuttgart.de)

<http://www.coors-online.de>

