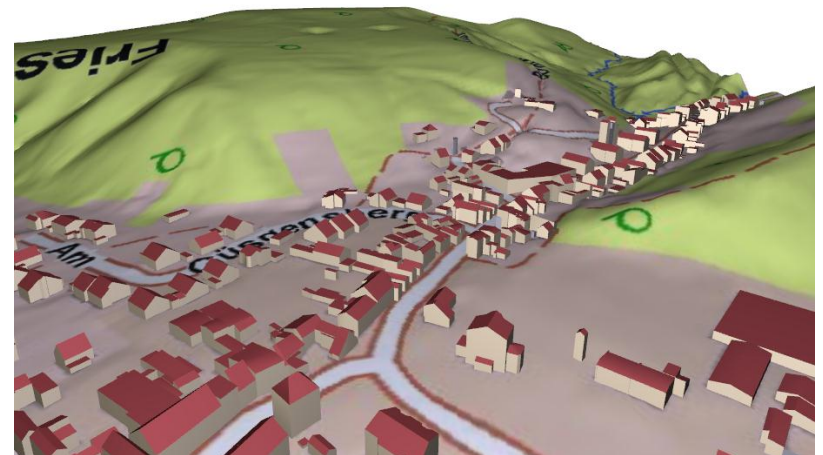




DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

AG 3D Stadtmodell Städtetag NRW

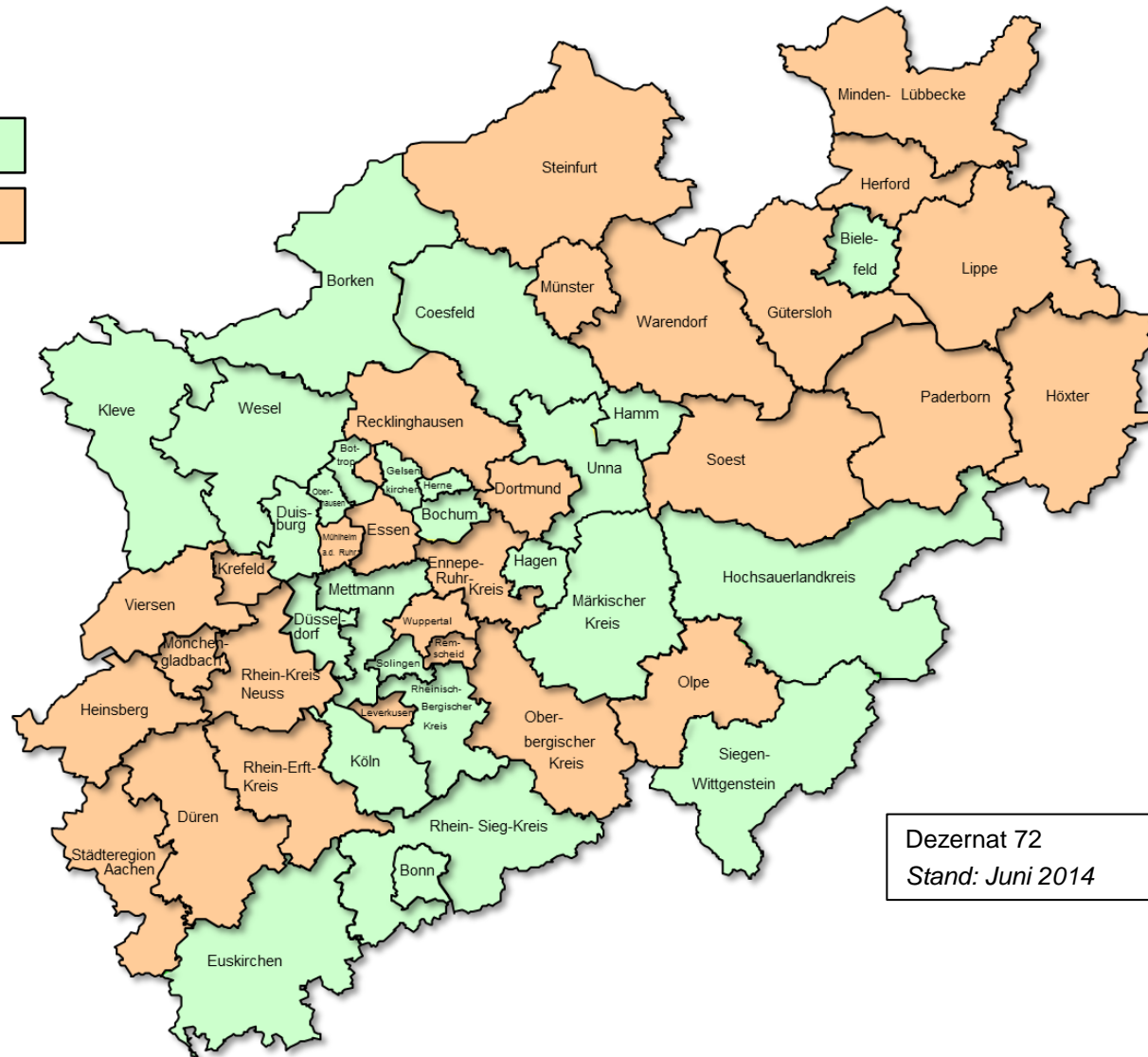
Das 3D-Gebäudemodell LoD2 des Landes NRW





LoD2 verfügbar

LoD2 KA bereitgestellt



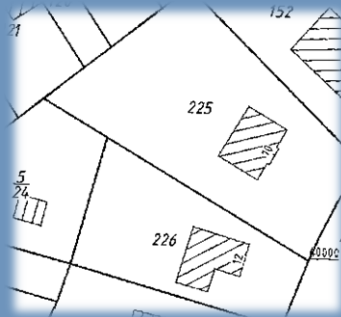
Dezernat 72
Stand: Juni 2014



Gebäudedaten

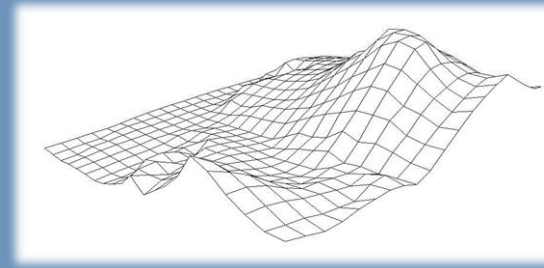
9.500.000 Gebäude
aus ALK und ALKIS
+ Gebäudeadressen

**alle flächenhaften
Objekte**



Digitales Geländemodell

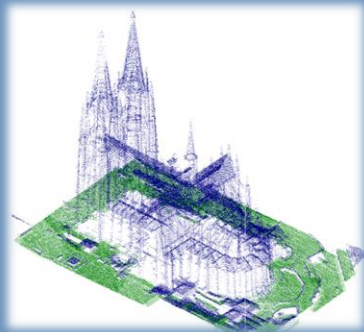
DGM10



Oberflächenpunktwolke

aus ALS

Punktdichte
zwischen
1 und 4 Pkt/m²



Luftbilder

Bodenauflösung
10 und 20 cm



lediglich 2 % der Gebäude / Bauteile wurden über
Luftbilder bestimmt

Abnahmestatistik

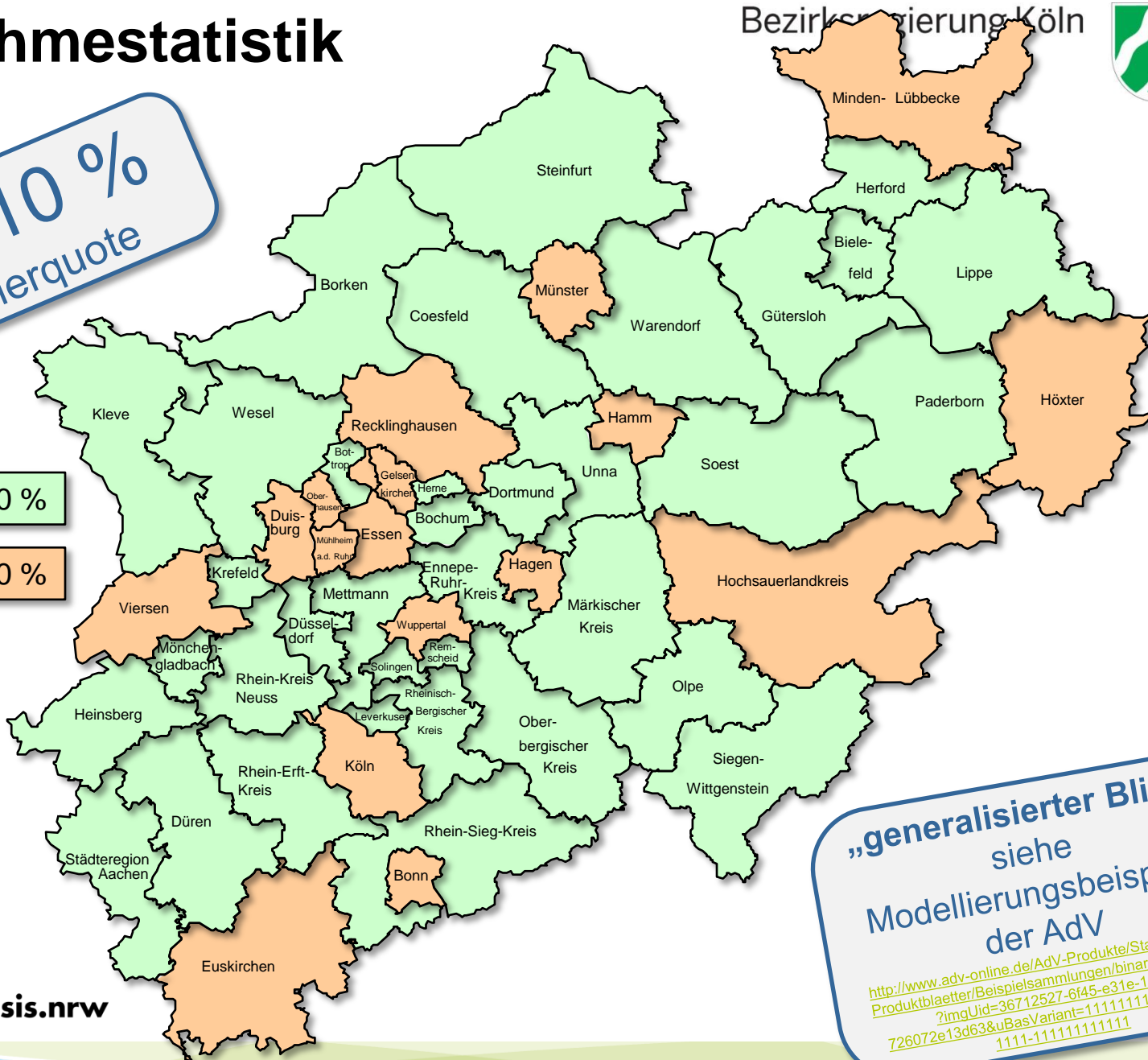
Bezirksregierung Köln



Ø ~10 %
Fehlerquote

Fehlerquote < 10 %

Fehlerquote > 10 %



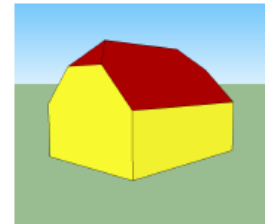
„generalisierter Blick“
siehe
Modellierungsbeispiele
der AdV

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Beispielsammlungen/binarywriterservlet/?imgUid=36712527-6f45-e31e-1a62-726072e13d63&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111>



In den Dokumenten heißt es u.a.:

- „Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Den Gebäuden werden standardisierte Dachformen zugeordnet und entsprechend dem tatsächlichen Firstverlauf ausgerichtet. Die Lagegenauigkeit entspricht der des zugrunde liegenden Gebäudegrundrisses. Die Höhengenaueigkeit beträgt ca. 1 m. Grobe Abweichungen sind in Einzelfällen bei komplexen Dachformen möglich.“
- „...Die Generalisierungen der Dachformen ist zulässig. Es müssen keine Gauben, Loggien, Balkone, Durchfahrten, Dachaufbauten, etc. modelliert werden.“
- „...Bauteile sind nur zu modellieren, wenn die Grundfläche des 3D-Bauteils größer 10m^2 ist oder mehr als ca. 10% der Gebäudefläche beträgt...“
- „...ein Krüppelwalmdach ist zu bilden, der Höhenunterschied zwischen Traufe des Krüppelwalms und First mindestens 1m beträgt...“
- „...Quergiebel sind zu modellieren, wenn die Grundfläche des Bauteils größer 10m^2 ist, in der Tiefe mehr als 1 m herausragt und markant erkennbar ist...“
- „...Übergangsdachformen sollen nicht zwischen zwei Grundrissen modelliert werden...“
- ...



LoD2-Modell

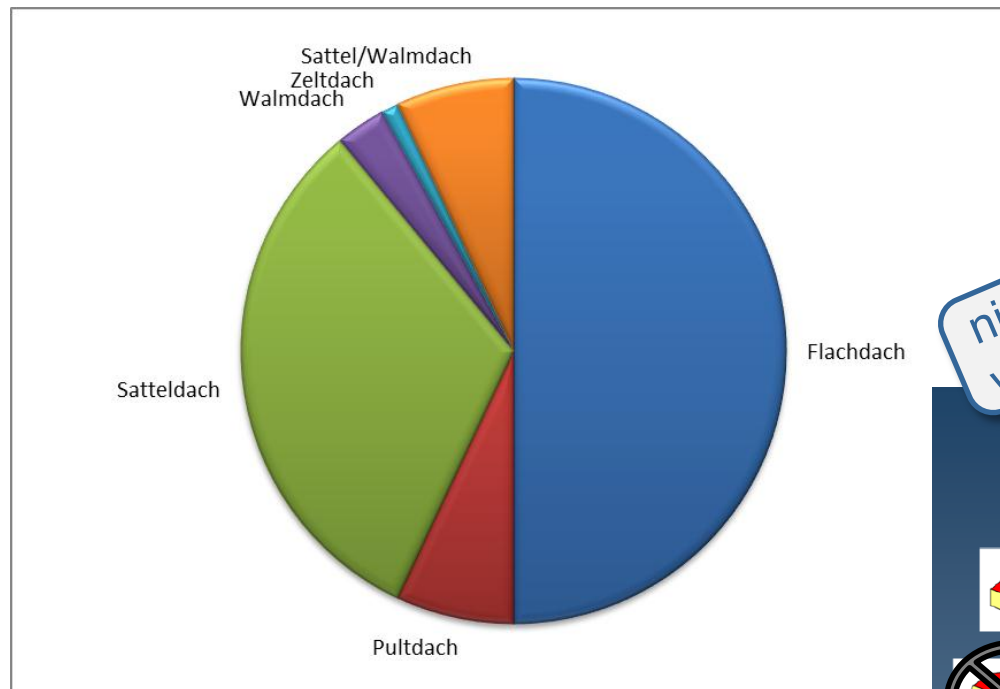


LoD2-Modell, ein Grundriss

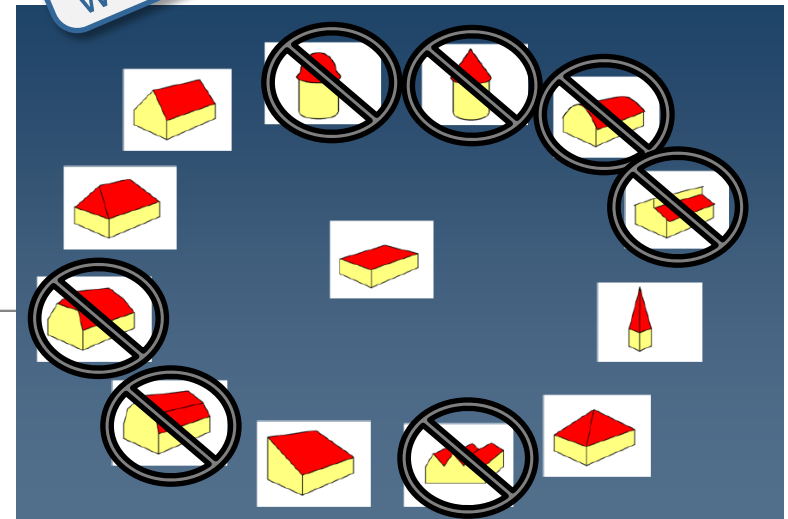


LoD2-Modell, zwei Grundrisse

Häufigkeit der Dachformen



nicht alle Standarddachformen
werden abgeleitet



Erstableitung, und was nun...



- Was machen wir mit den nicht/falsch erfassten Gebäuden?
 - interaktive Nachbearbeitung
 - Nutzung Daten Dritter
- Wie werden die Daten in den nächsten Jahren aktualisiert?
 - flächenhaft
 - objektbezogen
- Was machen wir mit minimalen Koordinatenänderungen durch Homogenisierungen oder Transformationen?

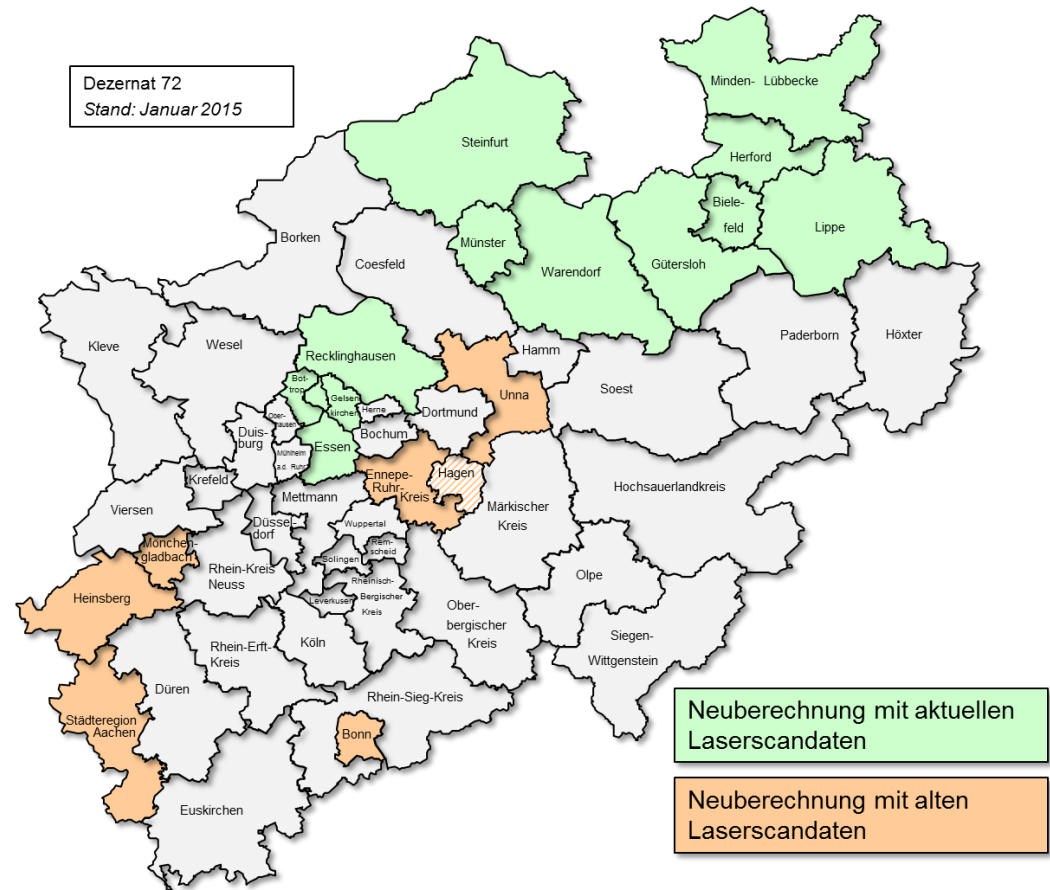
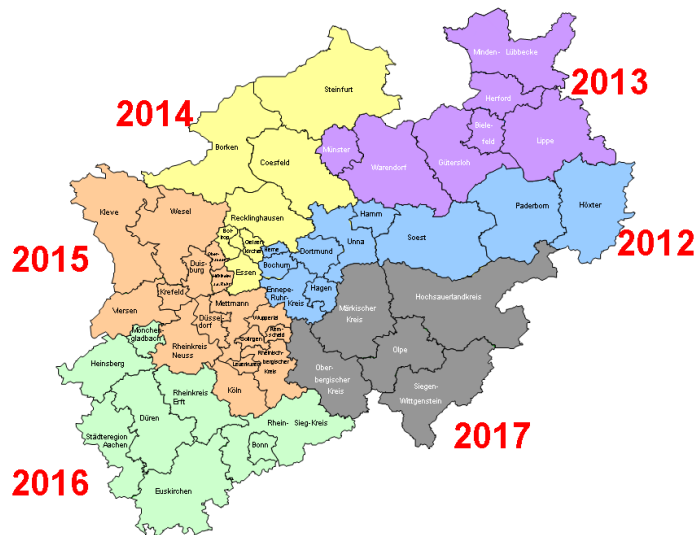
*„Das Bessere ist der Feind des Guten ...“
(Voltaire)*

- **Konzeptentwurf liegt vor...**

flächenhafte Fortführung (automatisiert)



- Fortführung der Laserscan-befliegung folgend
 - Aktualisierungsturnus von 6 Jahren
 - Höhenpunktdichte 4 Pkt/m²
 - Qualität der Dachformerkennung leicht verbessert
 - Neues Gebäudemodell wird noch nicht bereitgestellt!!!



lokale Fortführung (automatisiert)



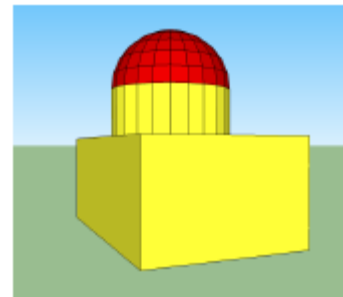
- Grundrissveränderungen werden über ALKIS-Vergleich detektiert
 - neue Gebäude
 - gelöschte Gebäude
 - ~~veränderte Gebäude~~
- Gebäudebestand wird automatisiert aktualisiert
 - neue Gebäude werden i.d.R. nur als LoD1 modelliert
 - Begründung: Es liegen keine aktuellen Höheninformationen vor



➔ Jährliche Aktualisierung

Nachbearbeitung (interaktiv)

- ca. 1 Millionen Gebäude sind zu modellieren → nicht leistbar
- landschaftsprägende Objekte werden priorisiert
 - Anzahl Landmarks NRW: 13.836 (ca. 0,15 %)
 - Anzahl der betroffenen 1x1 km² Kachel: 5.259
- Gebäude werden als LoD2 modelliert



Nr	ID	GFK	Anzahl NRW
149	31001_3011	Parlament	92
150	31001_3012	Rathaus	827
164	31001_3031	Schloss	720
171	31001_3038	Burg, Festung	68
172	31001_3040	Gebäude für religiöse Zwecke	5558
173	31001_3041	Kirche	6516
174	31001_3042	Synagoge	23
175	31001_3043	Kapelle	0
177	31001_3045	Gotteshaus	0
178	31001_3046	Moschee	97
179	31001_3047	Tempel	1
180	31001_3048	Kloster	26
233	51001_1001	Wasserturm	0
234	51001_1002	Kirchturm	0
244	51001_1012	Schloss-, Burgturm	0
240	51001_1008	Sende-, Funkturm	0
238	51001_1006	Leuchtturm	0
241	51001_1009	Stadt-, Torturm	0
264	51006_1440	Stadion	0
268	51007_1400	Burgruine	0
269	51007_1500	Historische Mauer	0
270	51007_1510	Stadtmauer	0
271	51007_1520	sonstige hist. Mauer	0

Datenaustausch zwischen KÄ und Land



- Erlass des MIK vom 25.04.2013
 - LoD2 des Landes wird den KÄ kostenfrei zur Verfügung gestellt
 - Keine Einschränkung in der Nutzung
 - *„Die Katasterbehörden werden gebeten, Aktualisierungen dieser Daten oder eigene Daten der Abteilung 7 der Bezirksregierung Köln in Gegenseitiger Absprache zur Verfügung zu stellen, um einen Abgleich der an unterschiedlichen Stellen geführten Datenbestände zu ermöglichen.“*
- Datenaustausch mit den Katasterämtern möglich?
 - Verwendung eines identischen Datenmodells
 - AdV-CityGML-Profil
 - vorgegebene Attribute vollständig belegt
 - einheitliche Modellierung von Gebäuden/Bauteilen
 - „uneingeschränkte Nutzungsrechte“
 - Aktualisierung?



- Datenbestand liegt flächendeckend vor
 - 10 % der Gebäude sind falsch modelliert
- Fortführung (Planung)
 - flächenhafte Fortführung (Neuberechnung) im 6-Jahresturnus
 - lokale Fortführung (jährlich)
 - fehlerhafte Gebäude werden sukzessive nachbearbeitet oder durch Daten der Katasterämter ersetzt
 - aktuelle werden Landmarken nachbearbeitet

Qualitätssicherung 3D-Gebäudemodelle



- Prüfsoftware befindet sich derzeit in der Realisierung
 - gemeinsame Finanzierung durch die Länder
 - Ausschreibung durch NRW
 - Prüfungsinhalt: Definition über Prüfplan der AdV
 - <http://www.adv-online.de/Veroeffentlichungen/Veroeffentlichungen-Geotopographie/Beispielsammlungen/>
 - Schemaprüfung
 - Profilkonformität
 - aktuell keine semantischen oder geometrischen Prüfungen
 - Realisierung II Quartal 2015

Klassifizierung	
Schemaprüfung	Konformität gegen das xsd.Schema
Profilkonformität	Konformität des Datensatzes zu den Profilen der AdV. Berücksichtigt werden nicht nur die XSD's sondern auch der Produktstandard, die techn. Regelwerke und die Anforderungen der ZSHH.
Geometrie	Überprüfung der Geometrie, z.B. "Ist der Körper geschlossen (Wasserdicht)?" Hier ist die Angabe von Unschärfebereichen erforderlich.
Semantik	Überprüfung der Semantik, z.B. "Ist eine Dachfläche auch so modelliert?"
Externe Referenzen	Referenzen korrekt angegeben (Syntax) Prüfung auf Erfüllung der Referenz kaum möglich.

Räumlich denken. Praktisch entscheiden.

Bezirksregierung Köln



Marco Oestereich

--

Bezirksregierung Köln

Dezernat 72 – Topographische Basisinformationen
50606 Köln

Dienstgebäude: Muffendorfer Str. 19-21, 53177 Bonn

Telefon: + 49 (0) 221 - 147 - 4608

Telefax: + 49 (0) 221 - 147 - 4872

eMail: marco.oestereich@bezreg-koeln.nrw.de

Internet: www.brk.nrw.de

eShop: www.geodatenzentrum.nrw.de