



AK GT
Unterlage 1071R4
30. Tagung
TOP 2.3.3

**Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)**

Produktstandard für 3D-Gebäudemodelle

Version 1.4

Status:

30. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 30/04

28. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 28/02

27. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 27/04

AdV-Arbeitskreis Geotopographie, Umlaufbeschluss 01/2012

Plenum der AdV, Umlaufbeschluss U 02/2012

**Bearbeitet von der Projektgruppe 3D-Geobasisdaten
des AdV-Arbeitskreises Geotopographie**

Bearbeitungsstand: 21.02.2017

Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

Das vorliegende Dokument ist unter der Federführung des AdV-Arbeitskreises Geotopographie und Mitwirkung des Arbeitskreises Liegenschaftskataster von der Projektgruppe 3D-Gebäudemodelle erarbeitet worden. Es wurde vom Plenum der AdV durch Umlaufbeschluss U 02/2012 verabschiedet und zuletzt mit AK GT-Beschluss 30/04 fortgeführt.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

AdV-Produktstandard für 3D-Gebäudemodelle

Stand: 21.02.2017

Version 1.4

1. Definition	
	<p>Ein 3D-Gebäudemodell ist ein digitales, numerisches Oberflächenmodell der Erdoberfläche, reduziert auf die in ALKIS definierten Objektbereiche Gebäude und Bauwerke (Definition nach ALKIS-OK). Unterirdische Gebäude und Bauwerke werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Das 3D-Gebäudemodell ist eine Erweiterung des Datensatzes der Hausumringe um die dritte Dimension.</p>
2. Qualität	LoD (Level of Detail)
LoD1	<p>Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Die Gebäudedarstellung erfolgt als „Klötzchen“. Alle Gebäude werden mit einem Flachdach dargestellt.</p> <p>Die Lagegenauigkeit entspricht der des zugrunde liegenden Gebäudegrundrisses.</p> <p>Die Höhengenaugigkeit beträgt größtenteils 5 m. Grobe Abweichungen sind in Einzelfällen bei komplexen Dachformen möglich.</p> <p>Gemeinsam genutzte Geometrien werden redundant geführt.</p> <p><i>Inhalt eines Gebäudedatensatzes</i></p> <p>Neben der Geometriebeschreibung des Körpers umfasst der Datensatz eines Gebäudes folgende Attribute:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Höhe des Gebäudes ist die Differenz in Metern zwischen dem höchsten Bezugspunkt und dem tiefsten Bezugspunkt des Gebäudes.• Objektidentifikator• Gebäudefunktion (entsprechend der Codeliste in der Anlage)• Qualitätsangaben (s. Metadaten)<ul style="list-style-type: none">○ Datenquelle Dachhöhe○ Datenquelle Lage○ Datenquelle Bodenhöhe○ Bezugspunkt Dach○ Aktualität• Amtlicher Gemeindegemeinschaftsschlüssel• Referenz auf das 2D-Gebäude <p>Wenn geführt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anzahl der Geschosse

	<ul style="list-style-type: none"> • Lagebezeichnung • Name
LoD2	<p>Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Den Gebäuden werden standardisierte Dachformen zugeordnet und entsprechend dem tatsächlichen Firstverlauf ausgerichtet.</p> <p>Die Lagegenauigkeit entspricht der des zugrunde liegenden Gebäudegrundrisses.</p> <p>Die Höhengenaugigkeit beträgt ca. 1 m. Grobe Abweichungen sind in Einzelfällen bei komplexen Dachformen möglich.</p> <p>Gemeinsam genutzte Geometrien werden redundant geführt.</p> <p><i>Inhalt eines Gebäudedatensatzes</i></p> <p>Der Datensatz eines Gebäudes besteht neben der Geometriebeschreibung des Körperobjektes und eines Flächenaggregates (LoD2) aus den folgenden Attributen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Höhe des Gebäudes ist die Differenz in Metern zwischen dem höchsten Bezugspunkt und dem tiefsten Bezugspunkt des Gebäudes. • Objektidentifikator • Gebäudefunktion (entsprechend der Codeliste in der Anlage) • Qualitätsangaben (s. Metadaten) <ul style="list-style-type: none"> ○ Datenquelle Dachhöhe ○ Datenquelle Lage ○ Datenquelle Bodenhöhe ○ Aktualität • Amtlicher Gemeindeschlüssel • generalisierte Dachform (entsprechend Enumeration in GeoInfoDok) • Referenz auf das 2D-Gebäude <p>Wenn geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Geschosse • Lagebezeichnung • Name
3. Landmarken	<p>Ergänzend können optional Gebäude und Bauwerke von herausragender Bedeutung (Landmarken) mit einem höheren Detaillierungsgrad der Geometrie abgegeben werden.</p>

4. Datenformat	
Format	NAS-Format (nach Einführung des AAA-Modells), CityGML (V1.0), Shape; Landmarken können zusätzlich in den Formaten VRML, 3DS, KML und anderen abgegeben werden.
Abgabereinheit	Einzelobjekt gemäß Definition
5. Namensgebung	3D-Gebäudemodelle LoD1 / LoD2
6. Georeferenzierung	
Koordinatenreferenzsystem für 2D-Lageangaben	Abbildung: UTM Ellipsoid: GRS80 Datum: ETRS89 <i>Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer)</i> <i>Bsp.: 25832</i> <i>Kurzbezeichnung nach GeoInfoDok (alphanumerisch)</i> <i>Bsp.: ETRS89_UTM32</i>
Koordinatenreferenzsystem für Höhenangaben	DHHN2016, übergangsweise DHHN 92 <i>Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer)</i> <i>Bsp.: 7837</i> <i>Kurzbezeichnung nach GeoInfoDok (alphanumerisch)</i> <i>Bsp.: DE_DHHN2016_NH</i>
Quasigeoid	Angabe des verwendeten Quasigeoids (GCG2016, übergangsweise GCG05 bzw. GCG2011)
7. Metadaten	
Inhalt	Alle folgenden Angaben sind Pflichtelemente. Die Angaben erfolgen ohne Verwendung von Umlauten.
Angaben je Datensatz	
Land	Vollständiger Name des Bundeslandes
Stand	Datum der Generierung der Metadaten (JJJJ.MM.TT)
Angaben je Objekt	

<p>Datenquelle Dachhöhe</p>	<p>Beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Höhe der LoD1- bzw. LoD2-Körper.</p> <table border="1" data-bbox="483 280 1189 593"> <thead> <tr> <th>Bedeutung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LASERSCAN</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>STOCKWERK</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>STANDARD</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>PHOTOGRAMMETRIE (MANUELL)</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>PHOTOGRAMMETRIE (AUTOMATISCH)</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>MANUELL</td> <td>6000</td> </tr> </tbody> </table>	Bedeutung	Wert	LASERSCAN	1000	STOCKWERK	2000	STANDARD	3000	PHOTOGRAMMETRIE (MANUELL)	4000	PHOTOGRAMMETRIE (AUTOMATISCH)	5000	MANUELL	6000												
Bedeutung	Wert																										
LASERSCAN	1000																										
STOCKWERK	2000																										
STANDARD	3000																										
PHOTOGRAMMETRIE (MANUELL)	4000																										
PHOTOGRAMMETRIE (AUTOMATISCH)	5000																										
MANUELL	6000																										
<p>Datenquelle Lage</p>	<p>Beschreibt das Verfahren und die Quelldaten für die lagemäßige Festlegung der LoD1- bzw. LoD2-Körper.</p> <table border="1" data-bbox="483 750 1189 1064"> <thead> <tr> <th>Bedeutung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LIEGENSCHAFTSKATASTER</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>LIEGENSCHAFTSKATASTER (BERECHNUNG)</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>LIEGENSCHAFTSKATASTER (DIGITALISIERUNG)</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>LIEGENSCHAFTSKATASTER (TOP. AUFNAHME)</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>PHOTOGRAMMETISCH ERMITTELT</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>TOPOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME</td> <td>3000</td> </tr> </tbody> </table>	Bedeutung	Wert	LIEGENSCHAFTSKATASTER	1000	LIEGENSCHAFTSKATASTER (BERECHNUNG)	1100	LIEGENSCHAFTSKATASTER (DIGITALISIERUNG)	1200	LIEGENSCHAFTSKATASTER (TOP. AUFNAHME)	1300	PHOTOGRAMMETISCH ERMITTELT	2000	TOPOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME	3000												
Bedeutung	Wert																										
LIEGENSCHAFTSKATASTER	1000																										
LIEGENSCHAFTSKATASTER (BERECHNUNG)	1100																										
LIEGENSCHAFTSKATASTER (DIGITALISIERUNG)	1200																										
LIEGENSCHAFTSKATASTER (TOP. AUFNAHME)	1300																										
PHOTOGRAMMETISCH ERMITTELT	2000																										
TOPOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME	3000																										
<p>Datenquelle Bodenhöhe</p>	<p>Beschreibt das Verfahren und die zugrunde liegenden Daten zur Ermittlung der Bodenhöhe. Bei Verwendung in Kombination mit anderen DGM-Daten müssen die Körper ggf. neu verschnitten werden, um eine optimale Höhenanpassung zu erzielen.</p> <table border="1" data-bbox="483 1288 1189 1870"> <thead> <tr> <th>Bedeutung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verschneidung mit DGM</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM1</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM2</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM5</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM10</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM25</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM50</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM200</td> <td>1700</td> </tr> <tr> <td>Verschneidung mit DGM1000</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>Einzelmessung</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>Photogrammetrie - manuell</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>Photogrammetrie - automatisch</td> <td>4000</td> </tr> </tbody> </table>	Bedeutung	Wert	Verschneidung mit DGM	1000	Verschneidung mit DGM1	1100	Verschneidung mit DGM2	1200	Verschneidung mit DGM5	1300	Verschneidung mit DGM10	1400	Verschneidung mit DGM25	1500	Verschneidung mit DGM50	1600	Verschneidung mit DGM200	1700	Verschneidung mit DGM1000	1800	Einzelmessung	2000	Photogrammetrie - manuell	3000	Photogrammetrie - automatisch	4000
Bedeutung	Wert																										
Verschneidung mit DGM	1000																										
Verschneidung mit DGM1	1100																										
Verschneidung mit DGM2	1200																										
Verschneidung mit DGM5	1300																										
Verschneidung mit DGM10	1400																										
Verschneidung mit DGM25	1500																										
Verschneidung mit DGM50	1600																										
Verschneidung mit DGM200	1700																										
Verschneidung mit DGM1000	1800																										
Einzelmessung	2000																										
Photogrammetrie - manuell	3000																										
Photogrammetrie - automatisch	4000																										

Bezugspunkt Dach (LoD1)	Beschreibt den Bezugspunkt einer vom Flachdach abweichenden Dachform.	
	Bedeutung	Wert
	FIRST	1000
	MITTELWERT	2000
	ARITHMETISCHES MITTEL	2100
	MEDIAN	2200
	TRAUFE	3000
	DEFAULTHOEHE	4000
Aktualität	Datum der Objekteinbindung in die Datenbank (DV-technisch)	

Bemerkung: Bis zur Einführung von ALKIS kann anstatt des Objektidentifikators auch das Gebädefachkennzeichen bzw. eine Objektkoordinate als Verknüpfungselement zu Ausgangs- und Fachdaten geführt werden.

Anlagen: Beispielinstanz CityGML LoD1
 Beispielinstanz CityGML LoD2
 Technische Modellierung AdV-CityGML-Profil