



AK GT
Unterlage 1071R3
28. Tagung
TOP 2.4.4

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

Produktstandard für 3D-Gebäudemodelle

Version 1.3

Status:

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: 11.08.2014

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 28/02 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: 11.08.2014

Version 1.3

1. Definition	
	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. Das 3D-Gebäudemodell ist eine Erweiterung des Datensatzes der Hausumringe um die dritte Dimension.
2. Qualität	LoD (Level of Detail)
LoD1	Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Die Gebäudedarstellung erfolgt als „Klötzchen“. Alle Gebäude werden mit einem Flachdach dargestellt. Die Lagegenauigkeit entspricht der des zugrunde liegenden Gebäudegrundrisses. Die Höhengenaugigkeit beträgt größtenteils 5 m. Grobe Abweichungen sind in Einzelfällen bei komplexen Dachformen möglich. Gemeinsam genutzte Geometrien werden redundant geführt. <i>Inhalt eines Gebäudedatensatzes</i> Neben der Geometriebeschreibung des Körpers umfasst der Datensatz eines Gebäudes folgende Attribute: • Die Höhe des Gebäudes ist die Differenz in Metern zwischen dem höchsten Bezugspunkt und dem tiefsten Bezugspunkt des Gebäudes. • Objektidentifikator • Gebäudefunktion • Qualitätsangaben (s. Metadaten) • Amtlicher Gemeindeschlüssel Wenn geführt: • Anzahl der Geschosse • Lagebezeichnung • Name

LoD2	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 Höhengenaugigkeit beträgt ca. 1 m. Grobe Abweichungen sind in Einzelfällen bei komplexen Dachformen möglich. Gemeinsam genutzte Geometrien werden redundant geführt. Inhalt eines Gebäudedatensatzes Der Datensatz eines Gebäudes besteht neben der Geometriebeschreibung des Körperobjektes und eines Flächenaggregates (LoD2) aus den folgenden Attributen: • Die Höhe des Gebäudes ist die Differenz in Metern zwischen dem höchsten Bezugspunkt und dem tiefsten Bezugspunkt des Gebäudes. • Objektidentifikator • Gebäudefunktion • Qualitätsangaben (s. Metadaten) • Amtlicher Gemeindeschlüssel Wenn geführt: • generalisierte Dachform (entsprechend Enumeration in GeoInfoDok) • Anzahl der Geschosse • Lagebezeichnung • Name
3. Landmarken	Ergänzend können optional Gebäude und Bauwerke von herausragender Bedeutung (Landmarken) mit einem höheren Detaillierungsgrad der Geometrie abgegeben werden.
4. Datenformat	
Format	NAS-Format (nach Einführung des AAA-Modells), CityGML (V1.0), Shape; Landmarken werden in den Formaten VRML, 3DS, KML und anderen abgegeben.
Abgabeeinheit	Einzelobjekt gemäß Definition

5. Namensgebung	3D-Gebäudemodelle LoD1 / LoD2														
6. Georeferenzierung															
Koordinatenreferenzsystem	<table border="1"> <tr> <td>Abbildung: Ellipsoid: Datum:</td> <td> <u>Möglichkeit 1:</u> • UTM • GRS80 • ETRS89 </td> <td> <u>Möglichkeit 2:</u> • Gauß-Krüger • Bessel • Potsdam </td> </tr> </table>	Abbildung: Ellipsoid: Datum:	<u>Möglichkeit 1:</u> • UTM • GRS80 • ETRS89	<u>Möglichkeit 2:</u> • Gauß-Krüger • Bessel • Potsdam											
Abbildung: Ellipsoid: Datum:	<u>Möglichkeit 1:</u> • UTM • GRS80 • ETRS89	<u>Möglichkeit 2:</u> • Gauß-Krüger • Bessel • Potsdam													
Höhenbezug	DHHN 92														
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															
Datenquelle Dachhöhe	Beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Höhe der LoD1- bzw. LoD2-Körper. <table border="1"> <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														
Datenquelle Lage	Beschreibt das Verfahren und die Quelldaten für die lagemäßige Festlegung der LoD1- bzw. LoD2-Körper. <table border="1"> <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>PHOTOGRAMMETRISCH 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	PHOTOGRAMMETRISCH ERMITTELT	2000	TOPOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME	3000
Bedeutung	Wert														
LIEGENSCHAFTSKATASTER	1000														
LIEGENSCHAFTSKATASTER (BERECHNUNG)	1100														
LIEGENSCHAFTSKATASTER (DIGITALISIERUNG)	1200														
LIEGENSCHAFTSKATASTER (TOP. AUFNAHME)	1300														
PHOTOGRAMMETRISCH ERMITTELT	2000														
TOPOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME	3000														

Datenquelle Bodenhöhe	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. <table border="1" data-bbox="483 353 1190 929"> <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. <table border="1" data-bbox="483 1108 1181 1406"> <thead> <tr> <th>Bedeutung</th><th>Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>FIRST</td><td>1000</td></tr> <tr><td>MITTELWERT</td><td>2000</td></tr> <tr><td>ARITHMETISCHES MITTEL</td><td>2100</td></tr> <tr><td>MEDIAN</td><td>2200</td></tr> <tr><td>TRAUFE</td><td>3000</td></tr> <tr><td>DEFAULTHÖHE</td><td>4000</td></tr> </tbody> </table>	Bedeutung	Wert	FIRST	1000	MITTELWERT	2000	ARITHMETISCHES MITTEL	2100	MEDIAN	2200	TRAUFE	3000	DEFAULTHÖHE	4000												
Bedeutung	Wert																										
FIRST	1000																										
MITTELWERT	2000																										
ARITHMETISCHES MITTEL	2100																										
MEDIAN	2200																										
TRAUFE	3000																										
DEFAULTHÖHE	4000																										
Aktualität	Datum der Objekteinbindung in die Datenbank (DV-technisch)																										

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

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