



AK GT
Unterlage <b>909R5</b>
30. Tagung
<b>TOP 2.3.2</b>

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

# **Produktstandard**

## **für Digitale Geländemodelle (ATKIS® - DGM)**

**Version 2.2**

Status:

- 30. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 30/03
- 26. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 26/13
- 25. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 25/11
- 23. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 23/07
- 121. Plenumstagung der AdV, Beschluss 121/8

---

**Bearbeitet von der Projektgruppe 3D-Geobasisdaten  
im AdV-Arbeitskreis Geotopographie**

**Bearbeitungsstand: 23.02.2017**

---

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

Das vorliegende Dokument ist unter der Federführung des AdV-Arbeitskreises Geotopographie erarbeitet worden. Es wurde vom Plenum der AdV im Rahmen seiner 121. Tagung in Erfurt mit Beschluss 121/8 eingeführt und vom Arbeitskreis Geotopographie zuletzt mit AK GT-Beschluss 30/03 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 Digitale Geländemodelle (DGM)

Stand: 23.02.2017

Version 2.2

<b>1. Definition</b>	
	<p><b>Digitale Geländemodelle (DGM)</b> sind digitale, numerische, auf ein regelmäßiges Gitter reduzierte Modelle der Geländehöhen und -formen der Erdoberfläche.</p> <p>Digitale Geländemodelle können außerdem ergänzende Angaben z. B. Strukturinformationen (3D Linieninformationen), markante Geländepunkte etc. enthalten.</p> <p>Sie beinhalten keine Information über Bauwerke (z.B. Brücken) und Vegetation.</p> <p>Die Produkte der Produktgruppe DGM werden nach ihrer Gitterweite strukturiert.</p> <p>DGM größerer Gitterweite werden in der Regel aus dem DGM mit der geringsten verfügbaren Gitterweite mittels Neuinterpolation automatisiert abgeleitet.</p>
	<p>Brücken sind nicht Bestandteil eines DGM. Die Landesvermessungsbehörden sind gleichwohl gehalten, im primären DGM Brückenpunkte zu kennzeichnen und (als Flächen im 3D-Raum) zu führen, damit die DOP auch bei Brücken korrekt entzerrt werden.</p> <p>Ebenfalls nicht Bestandteil eines DGM im Sinne eines Hybrid-DGM sind Strukturinformationen, die die Länder zur Ableitung von Karten oder zur DOP-Produktion eventuell führen.</p> <p>Bei der Interpolation eines DGM, sowie bei der Harmonisierung von Länderdaten für ein bundesweites Modell, sind eventuell vorhandene und geeignete Strukturinformationen zu berücksichtigen.</p> <p>Bedingt durch unterschiedliche Wasserstände zu den Aufnahmezeitpunkten können in Gewässern Höhensprünge auftreten. Diese manuell nachzubearbeiten z.B. mit dem Ziel, einen Mittelwasserstand (schiefe Ebene) zu erreichen, unterbleibt in der Regel, weil dies unverhältnismäßig aufwändig wäre.</p>
<b>2. Qualität</b>	
Gitterweite	Flächendeckend für die Bundesrepublik: 5m, 10 m, 25 m, 50 m, 250 m, 1000 m

	<p>Darüber hinaus bieten viele Länder DGM mit Gitterweiten von 1 m, 2 m an.</p> <p>Von Seiten des BGK werden die Gitterweiten 250 m, 1000 m angeboten.</p>
Höhengenauigkeit der Gitterpunkte <sup>1</sup>	<p>Flach bis wenig geneigtes, offenes Gelände: bis zu +/-10 cm + 5% der Gitterweite</p> <p>Bei stark geneigtem Gelände mit dichter Vegetation: bis zu +/-10 cm + 20% der Gitterweite</p>
<b>3. Datenformat</b>	
Format	<p>XYZ in ASCII</p> <p>NAS-Format (optional)</p> <p>LAS (optional)</p>
Kachelung	<p>Der Kachelursprung ist die linke untere Ecke bezogen auf volle km-Werte. Die Kachel liegt exakt auf geraden Vielfachen eines Kilometers in der jeweiligen Georeferenzierung. Punkte an Kachelgrenzen dürfen nicht in der benachbarten Kachel nochmals gespeichert werden. Zu einer Kachel gehören der West- und der Südrand. Der Nord- und der Ostrand gehören nicht zur Kachel. Für Gitterweiten von 25 m und mehr sind auch Abgaben mit anderen Abgrenzungen, z.B. TK25, möglich.</p>
<b>4. Namensgebung</b>	
	<p>Die Namensgebung beruht auf der Gitterweite des DGM und wird wie folgt gebildet:  DGM&lt;Gitterweite&gt; Beispiel : DGM1 für ein DGM mit der Gitterweite 1 m.</p> <p>Die Kacheln erhalten Namen, die jeweils von der Gitterweite, dem Kachelgebiet (Koordinaten der linken, unteren Ecke (LU)), der Kachelgröße und dem Bundeslandkürzel abgeleitet werden (Koordinatenwerte in km):  dgm&lt;Gitterweite&gt; &lt;Eastwert_LU&gt; &lt;Northwert_LU&gt;  &lt;Grösse&gt; &lt;Land&gt;.xyz</p> <p>Beispiel für Kachelnamen:  dgm1_32470_5680_1_he.xyz =&gt; DGM mit 1 m Gitterweite, UTM Zone 32, 1 km x 1 km Größe, aus Hessen</p>

<sup>1</sup> Die Angaben zur geometrischen Genauigkeit beziehen sich auf eine Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95% (2  $\sigma$ ).

<b>5. Georeferenzierung</b>	
Koordinatenreferenzsystem für 2D-Lageangaben	Abbildung: Ellipsoid: Datum:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UTM</li> <li>• GRS80</li> <li>• ETRS89</li> </ul>
Koordinatenreferenzsystem für Höhenangaben	DHHN2016, übergangsweise DHHN 92
Quasigeoid	Angabe des verwendeten Quasigeoids (GCG2016, übergangsweise GCG05 bzw. GCG2011)
<b>6. Metadaten</b>	
Inhalt	Alle folgenden Angaben sind Pflichtelemente. Die Angaben erfolgen ohne Verwendung von Umlauten.
Allgemeine Angaben	
Land	vollständiger Name des Bundeslandes
Stand	Datum der Generierung der Metadaten (JJJJ-MM-TT)
Version Regelwerk	Versionsnummer des zugrunde liegenden Produktstandards (z.B. 2.2)
Angaben je Kachel	
Kachelname	Name der Kachel
Ersterfassung	Zeitpunkt der Erfassung im Format JJJJ-MM
Ersterfassungsmethode	Messverfahren, mit dem die DGM-Daten erfasst wurden. Mögliche Angaben sind : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000 (Terrestrische Aufnahme)</li> <li>• 5001 (Terrestrisches Laserscanning)</li> <li>• 5010 (Interaktive photogramm. Datenerfassung)</li> <li>• 5020 (Laserscanning)</li> <li>• 5021 (Airborne Laserscanning, first pulse)</li> <li>• 5022 (Airborne Laserscanning, last pulse)</li> <li>• 5030 (Digitalisierung analoger Vorlagen)</li> <li>• 5040 (Bildkorrelation)</li> <li>• 5050 (IfSAR)</li> <li>• 5060 (Amtliche Festlegung)</li> </ul>
Fortführung	letzter Fortführungszeitpunkt im Format JJJJ-MM
Fortführungsmethode	Messverfahren, mit dem die DGM-Daten fortgeführt wurden. Mögliche Angaben sind : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000 (Terrestrische Aufnahme)</li> <li>• 5001 (Terrestrisches Laserscanning)</li> <li>• 5010 (Interaktive photogramm. Datenerfassung)</li> <li>• 5020 (Laserscanning)</li> <li>• 5021 (Airborne Laserscanning, first pulse)</li> <li>• 5022 (Airborne Laserscanning, last pulse)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5030 (Digitalisierung analoger Vorlagen)</li> <li>• 5040 (Bildkorrelation)</li> <li>• 5050 (IfSAR)</li> <li>• 5060 (Amtliche Festlegung)</li> </ul>
Genauigkeit	Höhengenauigkeit der Gitterpunkte (Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95% ( $2\sigma$ )), die ein Maß für die Geländeapproximation des DGM darstellt.
Koordinatenreferenzsystem für 2D-Lageangaben	Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer) Bsp.: 25832 Kurzbezeichnung nach GeoInfoDok (alphanumerisch) Bsp.: ETRS89_UTM32
Koordinatenreferenzsystem für Höhenangaben	Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer) Bsp.: 7837 Kurzbezeichnung nach GeoInfoDok (alphanumerisch) Bsp.: DE_DHHN2016_NH

### Anmerkung

Setzt sich eine Kachel aus mehreren DGM-Bearbeitungen zusammen, werden die Spezifikationen der DGM-Bearbeitung mit dem größten Flächenanteil für die ganze Kachel in den Metadaten ausgewiesen.

Eine Kachel gilt als fortgeführt, wenn sie auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität geprüft oder entsprechend korrigiert wurde.