



Digitales Geländemodell Gitterweite 5 m

DGM5



Produktstand: 2016

Inhalt

DGM5 – Seite

1	Übersicht über den Datenbestand	3
2	Beschreibung des Inhaltes des Datenbestandes	4
3	Datenvolumen	4
4	Beschreibung der Datenformate	5
4.1	XYZ-ASCII	5
4.2	GRID-ASCII	5
4.3	GRID	6
5	Datenbezug	6
5.1	Testdaten	6
5.2	Bestellung Daten und Dienste	6
6	Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk	6
7	Kontaktdaten	7

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt	: DGM5
Inhalt	: Das Digitale Geländemodell DGM5 beschreibt die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine in einem regelmäßigen Gitter angeordnete, in Lage und Höhe georeferenzierte Punktmenge. Die Gitterweite beträgt 5 m.
Gebiet	: Territorium der Bundesrepublik Deutschland.
Räumliche Gliederung	: Kacheln 20 km x 20 km
Georeferenzierung	: UTM-Abbildung in Zone 32 oder 33 Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89 Gauß-Krüger-Abbildung im 2., 3., 4. oder 5. Meridianstreifen, Bessel Ellipsoid, Potsdam Datum (Zentralpunkt Rauenberg) Höhensystem: Deutsches Haupthöhennetz 1992, Pegel Amsterdam (DHHN92), (siehe http://crs.bkg.bund.de/crseu/crs/eu-countryssel.php?country=DE) (weitere Georeferenzierungen auf Anfrage)
Aktualität	: siehe Metainformationssystem unter www.geodatenzentrum.de ,
Quelle	: Datenbestände der Landesvermessungseinrichtungen
Herstellungsmethode	: Erfassung der Höhendaten durch die Landesvermessungseinrichtungen mit unterschiedlichen Methoden: Laserscanning, Photogrammetrie und Digitalisierung von Höhenlinien. Durch das BKG Übernahme, Formatkonvertierung und umfangreiche Überprüfung der Daten sowie schließlich Fusion der Datenbestände in ein einheitliches Geländemodell.
Auflösung	: Lage: 5 m Höhe: 0,01 m
Genauigkeit	: Lage: $\pm 0,3 - 1$ m Höhe: $\pm 0,3 - 1$ m
Datenformate	: XYZ-ASCII GRID-ASCII GRID
Datenträger	: online(ftp), DVD, USB-Festplatte, USB-Stick

2 Beschreibung des Inhaltes des Datenbestandes

Das Digitale Geländemodell DGM5 beschreibt die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine in einem regelmäßigen Gitter angeordnete, in Lage und Höhe georeferenzierte Punktmenge. Die Gitterweite beträgt 5 m.

Der Datenbestand deckt das Territorium der Bundesrepublik Deutschland ab. Stellenweise sind Höhenwerte auch jenseits der Staatsgrenze verfügbar.

Die Erstellung der primären Datenbestände erfolgte durch die Landesvermessungseinrichtungen durch folgende, unterschiedliche Technologien:

- Digitalisierung von Höhenfolien, zum Beispiel der Kartenserie TK25 bzw. DGK5 durch Vektorisierung und interaktive Überarbeitung der Höhenlinien.
- Photogrammetrische Bestimmung von Höheninformationen mittels Profilierung, Rastermessung, Erfassung von morphologischen Strukturelementen oder ähnlichen Verfahren.
- Laserscanning.

Durch das BKG erfolgte eine weitere Aufbereitung der Datenbestände:

- Georeferenzierung der Datenbestände in die Projektion UTM (Zone 32) und das Höhensystem DHHN92 (falls nicht schon von den Landesvermessungsämtern durchgeführt).
- Überprüfung der Höheninformationen in vorhandenen Überlappungsgebieten an den Landesgrenzen. Korrektur vorhandener Unstimmigkeiten durch Nachmessungen vor Ort bzw. Eliminierung von offensichtlich nicht aktuellen Höhendaten in enger Kooperation mit den Landesvermessungsämtern.
- Zusammenführung der einzelnen Datenbestände der Landesvermessungseinrichtungen durch Interpolation zu einem Datenbestand mit einheitlicher Gitterweite.

Die aktuelle Höhengenaugigkeit beträgt geländetypabhängig $\pm 0,3$ bis 1 m.

Hinweise zum aktuellen Datenbestand:

- Brücken sind generell nicht Bestandteil des DGM. Allerdings können vereinzelt Brücken im DGM dargestellt sein.
- Bedingt durch unterschiedliche Wasserstände zu den Aufnahmezeitpunkten können in Gewässern Höhengsprünge auftreten.

3 Datenvolumen

Das Datenvolumen des gesamten Datenbestandes beträgt in den einzelnen Datenformaten:

XYZ-ASCII: ca. 49 GB als ZIP-Archiv, ausgepackt ca. 170 GB
GRID-ASCII: ca. 39 GB als ZIP-Archiv, ausgepackt ca. 120 GB
GRID: ca. 63 GB

4 Beschreibung der Datenformate

4.1 XYZ-ASCII

Diese ASCII-Datei enthält je Zeile einen Höhenpunkt, bestehend aus den Lagekoordinaten des Punktes und dem zugeordneten Höhenwert. Die Angaben sind jeweils durch ein Leerzeichen getrennt. Die Dateierweiterung lautet ".xyz".

Datensatzformat (je Zeile ein Höhenpunkt):

<x-Wert> <y-Wert> <z-Wert>

Beispiel:

```
3500000 5600000 57.10
3500005 5600000 57.12
...
```

Für nicht vorhandene Höhenwerte entfällt jeweils die ganze Zeile.

4.2 GRID-ASCII

Das mit dem Geoinformationssystem ARC/INFO eingeführte Format enthält nach einem Dateihheader nur die Höhenwerte für quadratisch angeordnete Gitterpunkte. Es ist damit kompakter als das XYZ-Format, da die Lagekoordinaten für jeden einzelnen Punkt entfallen. Aus den im Dateihheader enthaltenen Angaben (Zeilen- und Spaltenanzahl, Lagekoordinaten des linken unteren Höhenpunktes und Gitterweite) lässt sich zu jedem Höhenwert die Lagekoordinate bestimmen. Die Dateierweiterung lautet ".asc".

Zur Kompatibilität mit dem binären GRID-Format, in dem der Mittelpunkt einer Zelle (CELL) Träger der Höheninformation ist, wird im Dateihheader des GRID-ASCII-Formats der linke untere Höhenpunkt durch XLLCENTER, YLLCENTER als Mittelpunkt der linken unteren GRID-Zelle definiert. (GRID-Zellen und Maschen des Höhenpunktgitters sind also gegeneinander um eine halbe Maschenweite versetzt.)

Datensatzformat:

<Dateihheader>

<Höhenwerte zeilenweise, oben links beginnend, Leerzeichen als Trennzeichen>

Dateihheader:

```
NCOLS          - Anzahl Spalten
NROWS          - Anzahl Zeilen
XLLCENTER      - x-Koordinate des linken unteren Höhenpunktes
YLLCENTER      - y-Koordinate des linken unteren Höhenpunktes
CELLSIZE       - Zellgröße in Metern
NODATA_VALUE   - Wert bei nicht vorhandenem Höhenwert (hier -9999)
```

Beispiel: Beginn eines Ausschnitts des DGM5

```
NCOLS          1201
NROWS          721
XLLCENTER      3500000.0
YLLCENTER      5600000.0
CELLSIZE       5
NODATA_VALUE   -9999
57.10 57.12 57.15 57.20 57.26 57.30 ... ← Zeile 721 (Zählung vom Dateieende)
57.12 57.14 57.20 57.31 57.37 57.41 ... ← Zeile 720
...
```

Bei Zählung vom Dateiende beinhaltet Zeile 1 die Daten im Süden und Zeile 721 im Beispiel die im Norden. XLLCENTER und YLLCENTER geben die Lage des linken unteren (südwestlichsten) Höhenpunktes (gleichzeitig Mittelpunkt der GRID-Zelle) an.

Für das obige Beispiel bedeutet dies für den Wert in Spalte 2 und Zeile 720:

Rechtswert (X)	= xllcenter + 5 * (2 - 1)	= 3500000 + 5	= 3500005
Hochwert (Y)	= yllcenter + 5 * (720 - 1)	= 5600000 + 3595	= 5603595
Höhe (Z)	= 57.14		

4.3 GRID

Das GRID ist ein speziell in ArcInfo genutztes binäres Format für zellenbasierte geographische Datensätze. Die Höhenangaben beziehen sich jeweils auf die Mitte einer GRID-Zelle.

Abweichend von den beiden ASCII-Formaten liegen die interpolierten Höhenpunkte in diesen Datensätzen um eine halbe Gitterweite versetzt (statt beispielsweise bei 3500000, 5600000 bei 3500002.5, 5600002.5). Aufgrund dieser Interpolation der Höhen an anderen Lagepunkten, können die Höhenwerte insbesondere nicht identisch sein mit den Angaben in den ASCII-Dateien.

5 Datenbezug

5.1 Testdaten

Testdaten stehen auf unserer Internetseite www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ in der Beschreibung zu diesem Produkt zum Download zur Verfügung. Sie entsprechen in ihrer Aufbereitung inhaltlich und strukturell den später gelieferten Daten und können somit für eine sehr konkrete Einsatzerprobung herangezogen werden.

5.2 Bestellung Daten und Dienste

Bestellungen können auf unserer Internetseite www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ ausgelöst werden.

Alternativ können Sie Ihre Bestellung an das Dienstleistungszentrum richten.

6 Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk

Die Daten sind urheberrechtlich geschützt. Sie werden nur gegen Entgelt abgegeben. Es gelten die Regelungen der Richtlinie über Gebühren für die Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland ([AdV-Gebührenrichtlinie – AdV-GR](#)). Für den Erwerb von Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte an die Zentrale Stelle Geotopographie der AdV / Dienstleistungszentrum.

Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte im Sinne des § 3 V GeoBund werden die Daten auf Grundlage des Vertrages über die kontinuierliche Übermittlung von amtlichen digitalen

Geobasisdaten der Länder zur Nutzung im Bundesbereich vom 28.12.2015 (V GeoBund) zur Verfügung gestellt.

Der Quellenvermerk ist zu beachten. Insbesondere hat jeder Nutzer den Quellenvermerk zu allen Geodaten, Metadaten und Geodatendiensten erkennbar und in optischem Zusammenhang zu platzieren. Veränderungen, Bearbeitungen, neue Gestaltungen oder sonstige Abwandlungen sind mit einem Veränderungshinweis im Quellenvermerk zu versehen.

Quellenvermerk und Veränderungshinweis sind wie folgt zu gestalten. Bei der Darstellung auf einer Webseite ist der Quellenvermerk mit der URL "<http://www.bkg.bund.de>" zu verlinken.

© GeoBasis-DE / BKG (Jahr des letzten Datenbezugs)

© GeoBasis-DE / BKG (Jahr des letzten Datenbezugs) (Daten verändert)

7 Kontaktdaten

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Referat GDL2 | Dienstleistungszentrum des Bundes für Geoinformation und Geodäsie (DLZ) |

Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT)

Karl-Rothe-Straße 10-14

D-04105 Leipzig

Tel.: +49(0)341 5634-333

Fax: +49(0)341 5634-415

E-Mail: dlz@bkg.bund.de

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“.