Digitales Geländemodell Gitterweite 200 m

DGM200



Stand der Dokumentation: 16.04.2012

Inhalt

DGM200 – 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 Testdaten 6

6 Bestellung und weitere Dienste 6

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt	:	DGM200
Inhalt	:	Das Digitale Geländemodell DGM200 beschreibt die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine in einem regelmäßigen Gitter angeordnete, in Lage und Höhe georeferenzierte Punktmenge. Die Gitterweite beträgt 200 m.
Gebiet	:	Territorium der Bundesrepublik Deutschland.
Räumliche Gliederung	:	Gesamtdatensatz, keine Kachelung
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-countrysel.php?country=DE) (weitere Georeferenzierungen auf Anfrage)
Aktualität	:	siehe Metainformationssystem unter www.geodatenzentrum.de, Etwa 1-jähriger Fortführungszyklus in Planung.
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: 200 m Höhe: 0,01 m
Genauigkeit	:	Lage: ± 1 – 3 m Höhe: ± 3 – 10 m
Datenformate	:	XYZ-ASCII GRID-ASCII GRID
Datenträger	:	DVD, CD-ROM

2 Beschreibung des Inhaltes des Datenbestandes

Das Digitale Geländemodell DGM200 beschreibt die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine in einem regelmäßigen Gitter angeordnete, in Lage und Höhe georeferenzierte Punktmenge. Die Gitterweite beträgt 200 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 Höhengenauigkeit beträgt geländetypabhängig ± 3 bis 10 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 Höhensprünge auftreten.

3 Datenvolumen

Das Datenvolumen des gesamten Datenbestandes beträgt in den einzelnen Datenformaten:

XYZ-ASCII (gezippt)	ca. 40 MB
GRID-ASCII (gezippt)	ca. 20 MB
GRID	ca. 55 MB

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
3500200 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 Dateiheader 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 Dateiheader 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 Dateiheader 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:

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

Dateiheader:

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 DGM200

NCOLS	1201
NROWS	721
XLLCENTER	3500000.0
YLLCENTER	5600000.0
CELLSIZE	200
NODATA_VALUE	-9999

57.10 57.12 57.15 57.20 57.26 57.30 **...** ← *Zeile 721 (Zählung vom Dateiende)*
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 + 200 * (2 – 1)	= 3500000 + 200	= 35000200
Hochwert (Y)	= yllcenter + 200 * (720 – 1)	= 5600000 + 143800	= 5743800
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 3500100, 5600100). Aufgrund dieser Interpolation der Höhen an anderen Lagepunkten, können die Höhenwerte insbesondere nicht identisch sein mit den Angaben in den ASCII-Dateien.

5 Testdaten

Testdaten stehen zum Download unter www.geodatenzentrum.de → *Testdaten* zur Verfügung. Sie entsprechen in ihrer Aufbereitung inhaltlich und strukturell den später gelieferten Daten und können somit für eine sehr konkrete Einsatzerprobung herangezogen werden.

6 Bestellung und weitere Dienste

Bestellungen können über unser **Online-Bestellsystem** unter www.geodatenzentrum.de → *Bestellung* vorgenommen werden.

Sie können Bestellungen auch an die folgende Adresse richten:

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
Referat GI5 - Dienstleistungszentrum
Karl-Rothe-Straße 10-14
D-04105 Leipzig

Tel.: +49(0)341 5634 333
Fax: +49(0)341 5634 415
E-Mail: dienstleistungszentrum@bkg.bund.de

Weitere Informationen und Dienste finden Sie unter www.geodatenzentrum.de.