

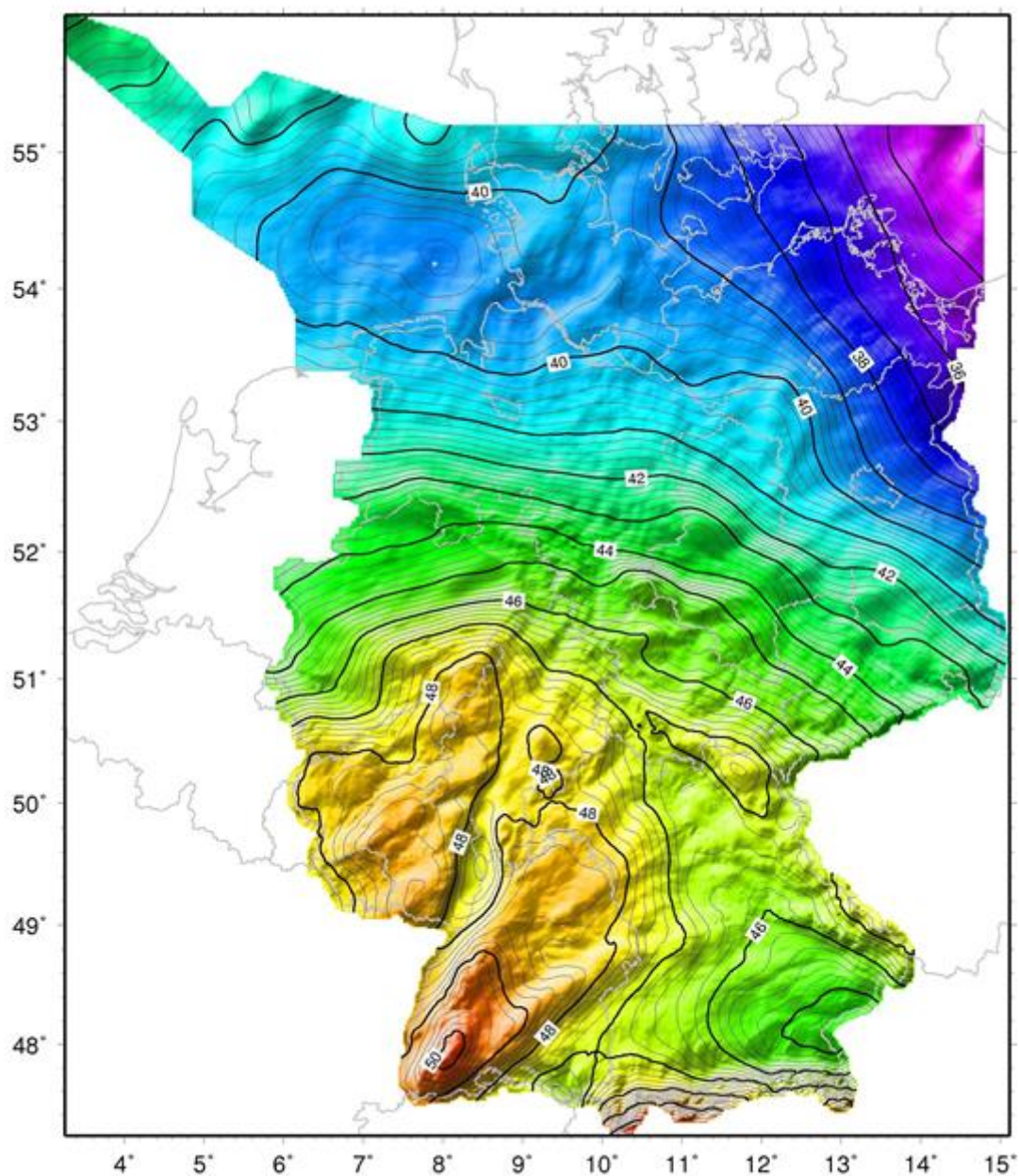


Quasigeoid der Bundesrepublik Deutschland

Die Höhenreferenzfläche der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder

GCG2016

(German Combined QuasiGeoid 2016)



Stand der Dokumentation: 07.06.2023

INHALT:	Seite
1 Übersicht über den Datenbestand	3
2 Beschreibung des Inhaltes des Datenbestandes	4
3 Datenvolumen	5
4 Hinweise zur Datenbereitstellung	6
5 Beschreibung der Datenformate	6
5.1 ASCII-Format	6
5.2 Binäres Format	6
5.3 Spezielle Formate zur Einbindung in Software der Gerätehersteller	7
5.4 GeoTiff	7
6 Sonstiges	7
7 Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk	7
8 Bestellung und weitere Dienste	7
Anhang A: Allgemeine Hinweise zu Software und Dateien	9
Anhang B: Hinweise zur Software geoid.exe	12

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt:	GCG2016
Inhalt:	Das German Combined Quasigeoidmodell beschreibt die Höhenbezugsfläche der Landesvermessung über dem Referenzellipsoid des Geodätischen Referenzsystems 1980 (GRS80). Es ermöglicht die Transformation zwischen satellitengeodätisch bestimmten ellipsoidischen Höhen und nivellitisch bestimmten physikalischen Höhen.
Gebiet:	Territorium der Bundesrepublik Deutschland (siehe ausführliche Angaben unter 2.)
Räumliche Gliederung:	Gitterdatei 30" x 45"
Georeferenzierung:	ETRS89 in der Realisierung ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) der deutschen Landesvermessung (ETRS89_Lat-Lon ¹ , Lagestatus 889) in Bezug auf das Referenzellipsoid GRS80 und nivellitische Höhen im DHHN2016 (DE_DHHN2016_NH ¹ , Höhenstatus 170)
Quelle:	<ul style="list-style-type: none">– Schweremessungen– Höhenanomalien an GNSS-/Nivellementspunkten– Digitale Geländemodelle und bathymetrische Daten– Globale Geopotentialmodelle
Herstellungsmethode:	Das Produkt wurde durch Mittelung von unabhängigen Lösungen des BKG und des Instituts für Erdmessung der Leibniz Universität Hannover (IfE) berechnet. BKG: Punktmassenausgleichung, basierend auf der „Remove-Compute-Restore“ Technik IfE: Integrations- und Kollokationsverfahren basierend auf der „Remove-Compute-Restore“ Technik
Auflösung:	Lage: Geogr. Breite 30", Geogr. Länge 45" (ca. 0,9 km x 0,9 km) Höhenanomalie: 0,1 mm
Genauigkeit:	Höhenanomalie: < 1 cm (Alpen max. 2 cm, Meeresbereich 2 – 6 cm)
Datenformate:	<ul style="list-style-type: none">– ASCII (B, L, ζ)– Binär inkl. Interpolationsprogramm– Trimble-Format (.GGF)– LEICA-Format (.GEM)– TOPCON-Format (.gff)– SurvCE-Format (.gsf)– JAVAD-Format (.db3 bzw. .dat)– GeoTiff (.tif)
Bereitstellung:	Download

¹ Bezeichnung entsprechend "Koordinatenreferenzsysteme und Maßeinheiten für AFIS-ALKIS-ATKIS" der GeoInfoDok der AdV

2 Beschreibung des Inhaltes des Datenbestandes

Die Bestimmung des Quasigeoids der Bundesrepublik Deutschland ist eine Gemeinschaftsarbeit der Vermessungsverwaltungen der Länder, des BKG und des IfE Hannover.

Das Quasigeoid ermöglicht die Transformation zwischen ellipsoidischen Höhen im ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) und Normalhöhen im DHHN2016.

Das amtliche Bezugssystem ETRS89 wird in Deutschland durch die SAPOS-Stationen für den Nutzer bereitgestellt. Werden mit dem SAPOS-Dienst ellipsoidischen Höhen bestimmt, lassen sich ohne weitere Korrekturen nivellistische Höhen im DHHN2016 berechnen:

$$H^{DHHN} = h^{ETRS} - \zeta_{DHHN}^{ETRS}$$

Für die Bestimmung des Quasigeoids wurden folgende Daten verwendet:

- Schwerestörungen (δg) abgeleitet aus 860 000 Punktschwerewerten der Landesvermessungsämter, des BKG, des IfE Hannover, des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), des deutschen Schwerearchivs, des WEG Wirtschaftsverbandes Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V., der Nachbarstaaten der Bundesrepublik Deutschland sowie des globalen Schwerefeldmodells DTU13 (Andersen et al., 2013) im Meeresbereich
- ca. 470 Quasigeoidhöhen (ζ_{SN}) abgeleitet aus GNSS-Messungen im ETRS89 und Normalhöhen im DHHN2016
- Digitale Geländemodelle (Deutschland: DGM25, Europa: EuroDEM) und bathymetrische Daten des BSH sowie des weltweiten Modells GEBCO (<http://www.gebco.net>, Stand 2004)
- Globales Schwerefeldmodell EIGEN6C4 (Foerste et al., 2014).

Dem Quasigeoidmodell liegen zwei unabhängige Berechnungen des BKG und des IfE zugrunde. Das Berechnungsverfahren des BKG basiert auf der Ausgleichung von Punktmassen in Verbindung mit einer „Remove-Compute-Restore“ Technik. Als Beobachtungen werden Schweremessungen (Schwerestörungen) verwendet, die vorher um den Einfluss der Topografie und den Anteil eines globalen Geopotentialmodells reduziert wurden. Nach der Ausgleichung werden diese Anteile an den berechneten Quasigeoidhöhen wieder angebracht.

Als Unbekannte wird ein Raster von Punktmassen in 5 km Tiefe und einem Gitterabstand von ca. 5 km eingeführt. Aus den in der Ausgleichung bestimmten Punktmassen wird ein gravimetrisches Quasigeoid berechnet, das durch eine Korrekturfläche an die amtlichen Bezugssysteme ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) und DHHN2016 angepasst wird. Die Berechnung der Korrekturfläche erfolgt mit einem Interpolations-/Kollokationsverfahren auf der Grundlage eines ca. 470 Punkte umfassenden Datensatzes von GNSS-/Nivellementpunkten.

Die Quasigeoidberechnung des IfE basiert ebenfalls auf der „Remove-Compute-Restore“ Technik. In einer zweistufigen Lösung werden zunächst Freiluftanomalien und topografische Daten mit einem globalen Geopotentialmodell durch einen Integrationsansatz zu einer gravimetrischen Quasigeoidlösung kombiniert, während im zweiten Berechnungsschritt die GNSS- und Nivellementhöhen mit Hilfe von Kollokationsverfahren einbezogen werden.

Die berechneten Quasigeoidhöhen beider Modelle stimmen im Mittel besser als 0,5 mm überein, die Standardabweichung beträgt 9,7 mm (Landgebiet 4,6 mm). Das endgültige Quasigeoid wird durch Mittelung beider Modellhöhen gebildet.

Die Auslieferung des Modells erfolgt für das gesamte Gebiet von Deutschland, alternativ für 5 Teilregionen:

Nordost:	Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen
Süd:	Baden-Württemberg, Bayern
West:	Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Nordwest:	Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein
Küste:	Meeresgebiete bis 55,2° Nord bzw. für das Gebiet der ausschließlichen Wirtschaftszone

Deutschlands (Nordsee)

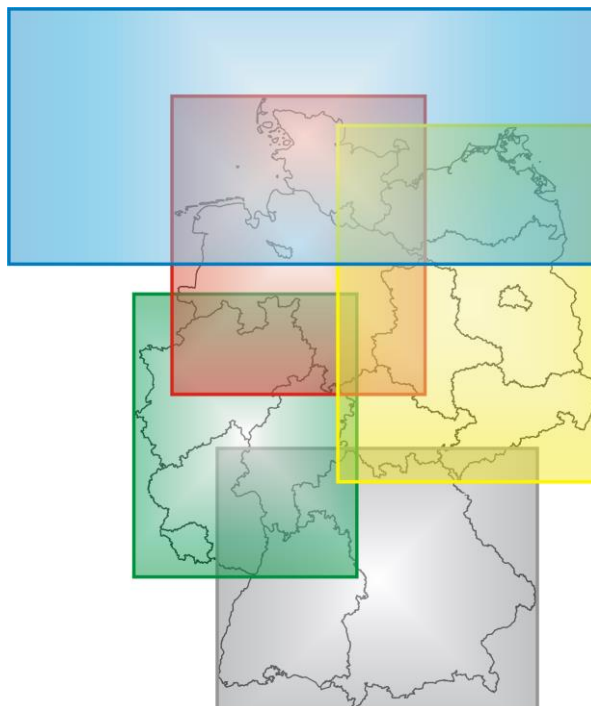


Abb.: Teilregionen GCG2016

Die Gitterweite in jedem Modell beträgt 30“ x 45“ in geographischen Koordinaten.

Andersen, O. B., P. Knudsen, S.Kenyon, J. K. Factor, S.Holmes: The DTU13 Global marine gravity field – first evaluation; OSTST Meeting, Boulder (pres.), October 2103

Förste, C., Bruinsma, S. L., Abrikosov, O., Lemoine, J.-M., Marty, J. C., Flechtner, F., Balmino, G., Barthelmes, F., Biancale, R.: EIGEN-6C4 The latest combined global gravity field model including GOCE data up to degree and order 2190 of GFZ Potsdam and GRGS Toulouse; 5th GOCE User Workshop, Paris (pres.), November 2014

3 Datenvolumen

Das Datenvolumen des gesamten Datenbestandes beträgt in den einzelnen Datenformaten:

Spezifikation	Datenvolumen	
	BRD gesamt	Teilregionen ca.
ASCII	29850 KB	9900 KB
Binär	3900 KB	1300 KB
GGF, gff	3900 KB	1300 KB
GEM	1900 KB	650 KB
gsf	8450 KB	2700 KB
db3	830 KB	300 KB
dat	1950 KB	500 KB
GeoTiff	3900 KB	1300 KB

4 Hinweise zur Datenbereitstellung

In allen Formaten und für alle Regionen sind die Quasigeoidhöhen nur an Rasterpunkten innerhalb des Territoriums der Bundesrepublik Deutschland bzw. dem Gebiet der ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (Meeresregionen) entsprechend Abbildung auf Seite 1 enthalten. Außerhalb dieser Grenzen liegende Rasterpunkte enthalten als Quasigeoidhöhe einen Pseudowert. Innerhalb des Gitters liegen die Quasigeoidhöhen sortiert vor: 1. Sortierung nach absteigender geographischer Breite, 2. Sortierung nach aufsteigender geographischer Länge.

5 Beschreibung der Datenformate

5.1 ASCII-Format

Die ASCII-Datei enthält je Rasterpunkt einen Datensatz bestehend aus den Lagekoordinaten des Punktes (in Grad) und der zugeordneten Quasigeoidhöhe (in m). Die Angaben sind jeweils durch Leerzeichen getrennt. Als Dateierweiterung wird „.txt“ verwendet.

Als Pseudowerte außerhalb des Gebietes der BRD ist für die Quasigeoidhöhe der Wert „999999.“ eingetragen.

Beispiel:

53.64583333 13.86875 36.4582

53.64583333 13.88125 36.4363

...

5.2 Binäres Format

Die binäre Datei der Quasigeoidhöhen besteht aus kontinuierlich hintereinander gespeicherten 4-Byte-Werten. Dabei bilden die ersten 18 Datenfelder einen Header zur Beschreibung des Rasters, bestehend aus jeweils 3 Integer-Werten (Grad, Minuten, Sekunden*1000000) für min. geod. Breite, max. geod. Breite, min. geod. Länge, max. geod. Länge, Gitterabstand in Breite, Gitterabstand in Länge. Danach folgen die Quasigeoidhöhen in 1/10 mm (bzw. als binäres 99999999 für Pseudowerte außerhalb der BRD) für das jeweilige Raster als Real-Werte.

Zusätzlich wird für diese Form noch ein Interpolationsprogramm für die Interpolation von Quasigeoidhöhen an beliebigen Punkten (innerhalb Deutschlands) bereitgestellt (bikubische Spline-Interpolation):

gintbs.exe Input: – Datei des jeweiligen Quasigeoidmodells
 – Datei mit den Koordinaten der Punkte, an denen die Quasigeoidhöhe interpoliert werden soll. Dabei kann zwischen der Eingabe von B und L oder B, L und ellipsoidischer bzw. Normalhöhe gewählt werden.
 – Die Dateinamen werden im Dialog abgefragt
 Output: – Datei mit B, L und interpolierten Quasigeoidhöhen. Je nach Wahl wird noch die berechnete Normalhöhe bzw. ellipsoidische Höhe mit ausgegeben.
 – Der Dateiname wird im Dialog abgefragt.

Beispiel für Koordinatendatei:

49.027 11.287654987

51.2000001 13.9

48.55 9.0124

usw.

Für die WINDOWS-Version gibt es darüber hinaus eine grafische Oberfläche „geoid.exe“, mit welcher auch, neben der Berechnung von Quasigeoidhöhen, Umformungen zwischen verschiedenen Koordinatensystemen vorgenommen werden können. Funktionsumfang und Handhabung sind in einer Datei „geoid.readme“ erläutert.

5.3 Spezielle Formate zur Einbindung in Software der Gerätehersteller

- GGF: Spezielles Datenformat zur Einbindung in die TRIMBLE Geomatics Office/TRIMBLE Business Center Software bzw. zur Nutzung mit TRIMBLE-GNSS-Feldempfängern
- GEM: Spezielles Datenformat zur Einbindung in die LEICA Geo Office Software bzw. zur Nutzung mit LEICA-GNSS-Feldempfängern
- gff: Spezielles Datenformat zur Einbindung in die TOPCON Software bzw. zur Nutzung mit TOPCON-GNSS-Feldempfängern
- gsf: Spezielles Datenformat (Carlson Geoid separation file) zur Einbindung in die SurvCE-Software
- db3: Spezielles Datenformat zur Einbindung in JAVAD-Applikationen (Feldempfänger, Desktop-Anwendungen, mobile Anwendungen)
- dat: Spezielles Datenformat zur Einbindung in JAVAD-Empfängerfirmware

5.4 GeoTiff

Spezifisches Dateiformat zur Einbindung in GIS-Software (Georeferenzierung EPSG:4258, erzeugt aus dem Binärformat mit GDAL Version 2.4.3)

6 Sonstiges

Die Bereitstellung des Quasigeoidmodells erfolgt für die Betriebssysteme MS WINDOWS (XP/Vista/Windows 7/Windows 10) und LINUX. Die Auslieferung umfasst jeweils alle Formate einschließlich Interpolationsprogramm und Dokumentation. Informationen über den Inhalt der DVD, Hinweise zur Installation sowie zur Handhabung des Interpolationsprogramms sind in einer Datei README enthalten. Als kostenfreie Online-Serviceleistung wird auf der Internetseite des BKG unter www.bkg.bund.de/geoid eine Berechnung von Quasigeoidhöhen für Einzelpunkte angeboten.

7 Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk

Die Geodaten sind urheberrechtlich geschützt und werden entgeltfrei gemäß der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) zur Verfügung gestellt. Geodaten, die unter der Lizenz CC BY 4.0 stehen, dürfen unter einer Namensnennung geteilt, vervielfältigt und bearbeitet werden. Die Namensnennung ist im Quellenvermerk enthalten.

Der Quellenvermerk ist wie folgt zu gestalten. Bei der Darstellung auf einer Webseite sind "BKG" mit der URL "<https://www.bkg.bund.de>" und "CC BY 4.0" mit der URL "<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>" zu verlinken.

© GeoBasis-DE / [BKG](http://www.bkg.bund.de) [Jahr des letzten Datenbezugs] [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

8 Bestellung und weitere Dienste

Bestellungen können über das **Online-Bestellsystem** des BKG unter www.geodatenzentrum.de

- [Produkte & Services](#)
- [Digitale Geodaten](#)
- [Geodätische Basisdaten](#)
- [Quasigeoid der Bundesrepublik Deutschland](#) (Direktlink zur Produktseite im Geodatenshop)

bzw. über folgende Adresse vorgenommen werden:

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
Dienstleistungszentrum
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 und Dienste finden Sie unter www.geodatenzentrum.de.

Anhang A: Allgemeine Hinweise zu Software und Dateien

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
Geodatenzentrum

=====

Quasigeoid der Bundesrepublik Deutschland
German Combined QuasiGeoid 2016 - GCG2016 -

=====

Inhalt: Satellitengeodätisch-nivellitisch-gravimetrisches Quasigeoid

Gebiet: Bundesrepublik Deutschland

bzw. Teilgebiete mit

<g>=	NO	für Gebiet Nordost
	WE	für Gebiet West
	SU	für Gebiet Süd
	NW	für Gebiet Nordwest
	KUESTE	für Küstengebiet der Nordsee-/Ostseeregion

Georeferenzierung: Geographische Koordinaten in Dezimalgrad,
Ellipsoid GRS80
Datum: ETRS89DREF91 Realisierung 2016

Verzeichnisse/ Dateien

quasigeoid.pdf	- Dokumentation des Quasigeoides für Deutschland - GCG2016 gemäß den Konventionen des Geodatenzentrums
GCG2016<_g>.jpg	- Darstellung der räumlichen Ausdehnung des Datenbestandes
\WINDOWS	- Verzeichnis mit Dateien/Programmen zur Nutzung unter WINDOWS-Betriebssystemen (XP/Vista/Windows 7/Windows 10)
\LINUX	- Verzeichnis mit Dateien/Programmen zur Nutzung unter dem Betriebssystem LINUX

Hinweise zu den Dateien/Programmen unter WINDOWS

GCG2016<_g>.txt	- ASCII-Datei des Quasigeoides
	- Nutzbar für grafische Darstellungen und Einbindung in eigene Auswertungen
GCG2016<_g>	- Binäre Datei des Quasigeoides
	- Nutzbar zur Interpolation von Quasigeoidundulationen an Punkten mit Koordinaten im ETRS89 in Verbindung mit dem Interpolationsprogramm gintbs.exe oder der Menüoberfläche geoid.exe
GCG2016<_g>.GGF	- Quasigeoidmodell im TRIMBLE-Format
	- Nutzbar zur Verwendung innerhalb der TRIMBLE-Software Trimble Business Center bzw. in TRIMBLE-GNSS-Feldempfängern
GCG2016<_g>.GEM	- Quasigeoidmodelle im LEICA-Format
	- Nutzbar zur Verwendung Innerhalb der LEICA-Software Leica Geo Office bzw. in LEICA-GNSS-Feldempfängern

GCG2016<_g>.gff	<ul style="list-style-type: none">- Quasigeoidmodell im TOPCON-Format- Nutzbar zur Verwendung innerhalb der TOPCON-Software bzw. in TOPCON-GNSS-Feldempfängern
GCG2016<_g>.gsf	<ul style="list-style-type: none">- Quasigeoidmodell in SurvCE-Format- Nutzbar zur Verwendung innerhalb der SurvCE-Software
gintbs.exe	<ul style="list-style-type: none">- Interpolationsroutine zur Interpolation (bikubische Splines) von Quasigeoidundulationen an vorgegebenen Punkten<ul style="list-style-type: none">- Input: <ul style="list-style-type: none">- Datei mit Geoidmodell (binäres Format)- Datei mit den Koordinaten der Punkte (ASCII). Dabei kann zwischen der Eingabe von B und L oder B,L und ellipsoidischer bzw. Normalhöhe gewählt werden.- Output: <ul style="list-style-type: none">- Datei mit B,L und interpolierten Geoidundulationen (ASCII). Je nach Wahl kann noch die berechnete Normalhöhe bzw. ellipsoidische Höhe mit ausgegeben werden.- Datei gintbs.err mit Hinweisen auf mögliche Fehler bei Programmabbruch.- Alle Dateinamen (außer gintbs.err) werden im Dialog abgefragt.- Es wird empfohlen, das Programm in einem separaten Befehlsfenster (Aufruf über: Programme => Zubehör => Eingabeaufforderung) zu starten, da in diesem Fall auch nach Programmende sämtliche vorherigen Eingaben und Mitteilungen in diesem Fenster sichtbar bleiben. Bei Start des Programms durch doppelten Mausklick verschwindet das Fenster nach dem Programmende.
geoid.exe	<ul style="list-style-type: none">- Menügesteuerte Oberfläche zur Interpolation von Quasigeoidundulationen und Berechnung von Normalhöhen auf der Basis des Programmes gintbs.exe- Die Koordinaten der zu interpolierenden Punkte können wahlweise in ellipsoidischen, kartesischen oder UTM-Koordinaten eingegeben werden und zusätzlich um eine Punktnummer ergänzt werden.- Es ist entweder eine Einzelpunkt- oder Dateiein-/ausgabe möglich.- Bei der Berechnung kann gleichzeitig eine Konvertierung zwischen den Koordinatensystemen unter Beibehaltung des Bezugssystems ETRS89 vorgenommen werden.
geoid.readme	<ul style="list-style-type: none">- Hilfe-Datei (ASCII) für das Programm geoid.exe mit Erläuterungen zur Handhabung (hier: Anhang B).

Hinweise zu den Dateien/Programmen unter LINUX

- GCG2016<_g>.txt - ASCII-Datei des Quasigeoides
- Nutzbar für grafische Darstellungen und Einbindung in eigene Auswertungen
- GCG2016<_g> - Binäre Datei des Quasigeoides
- Nutzbar zur Interpolation von Quasigeoidundulationen an Punkten mit Koordinaten im ETRS89 in Verbindung mit dem Interpolationsprogramm gintbs
- gintbs - Interpolationsroutine zur Interpolation (bikubische Splines) von Quasigeoidundulationen an vorgegebenen Punkten
- Input: - Datei mit Geoidmodell (binäres Format)
- Datei mit den Koordinaten der Punkte (ASCII). Dabei kann zwischen der Eingabe von B und L und ellipsoidischer bzw. Normalhöhe gewählt werden.
- Output: - Datei mit B,L und interpolierten Geoidundulationen (ASCII). Je nach Wahl kann noch die berechnete Normalhöhe bzw. ellipsoidische Höhe mit Ausgegeben werden.
- Datei gintbs.err mit Hinweisen auf mögliche Fehler bei Programmabbruch.
- Alle Dateinamen (außer gintbs.err) werden im Dialog abgefragt.

Anhang B: Hinweise zur Software geoid.exe

Programm zur Berechnung von Quasigeoidhöhen - V1.05 (22.08.12)

=====

Mit dem Programm "geoid" können Normalhöhen im DHHN92/DHHN2016 aus ellipsoidischen Höhen im ETRS89 berechnet werden. Für die gewünschten Positionen werden Höhenanomalien aus einem vorliegenden Gitter (Quasigeoidmodell) interpoliert. Es können verschiedene Versionen des Quasigeoidmodells verwendet werden (2005, 2011 - liefern Normalhöhen im DHHN92; Version von 2016 liefert Normalhöhen im DHHN2016), wahlweise Modelle für Gesamtdeutschland oder eines der angebotenen Teilgebiete.

Die einzugebenden Koordinaten müssen im Bezugssystem ETRS89 vorliegen. Die Eingabe ist in verschiedenen Koordinatensystemen diese Bezugssysteme möglich:

- kartesische Koordinaten
- ellipsoidische Koordinaten in Grad oder Grad, Minuten und Sekunden
- Gauß-Krüger-Koordinaten
- UTM Koordinaten.

Bei der Berechnung kann gleichzeitig eine Konvertierung zwischen den verschiedenen Koordinatensystemen unter Beibehaltung des Bezugssystems ETRS89 (Ellipsoid GRS80) vorgenommen werden. Die Koordinateneingabe kann interaktiv (Berechnung von Einzelpunkten) oder in einer Datei erfolgen.

Menüpunkt: Quasigeoidmodell

Vor der Berechnung von Normalhöhen muss der Dateiname des Quasigeoidmodells angegeben werden.

Menüpunkt: Interaktive Eingabe

Der Menüpunkt "Interaktive Eingabe" dient der Berechnung von Normalhöhen H einzelner Punkte. Die Koordinaten können als

- kartesische Koordinaten (X, Y, Z),
- ellipsoidische Koordinaten (ellipsoidische Länge L, ellipsoidische Breite B, ellipsoidische Höhe h) oder
- UTM-Koordinaten (Nordwert N, Ostwert E, ellipsoidische Höhe h)

angegeben werden. Die ellipsoidischen Längen und Breiten können wahlweise in Grad oder in Grad, Minuten und Sekunden eingegeben werden. Für die Auswahl müssen die entsprechenden Felder durch den Auswahlswitcher aktiviert werden.

Nach Bestätigung aller Eingaben durch den Knopf "Berechnen" werden die die Normalhöhe H und die Höhenanomalie N, sowie die Koordinaten in den anderen Koordinatensystemen berechnet.

Menüpunkt: Dateieingabe

Im Menüpunkt "Dateieingabe" werden die Namen der Ein- und Ausgabedatei sowie der entsprechenden Koordinatensysteme abgefragt. Die einzelnen Angaben zu einem Punkt - Koordinaten und ggf. Punktnummer - sind durch mindestens ein Leerzeichen voneinander zu trennen. Pro Zeile ist nur ein Punkt zulässig.

Nach Betätigung des Schalters "Punktnummer in Spalte 1" werden die Angaben der ersten Spalte der Datei als Punktnummer interpretiert. Die maximale Länge der Punktnummer ist in dem entsprechenden Feld anzugeben. Sie darf eine Länge von 30 Zeichen nicht überschreiten.

Die Berechnung liefert dann die Koordinaten im gewünschten Koordinatensystem des Bezugssystems ETRS89, die Normalhöhe H und die Höhenanomalie N. Bei Bedarf können die ersten 64 kByte der Ein- und Ausgabedatei betrachtet werden - "Koordinatendatei Betrachten" bzw. "Ausgabedatei betrachten".

Koordinatensysteme für Ein- und Ausgabe im Bezugssystem ETRS89:

-
- | | | | | |
|--|---------------|-------|-------|---|
| 1. kartesische Koordinaten: | [Punktnummer] | X | Y | Z |
| 2. ellipsoidische Koordinaten
in Grad - dezimal: | [Punktnummer] | B | L | h |
| 3. ellipsoidische Koordinaten
in Grad, Minuten, Sekunden
(durch Leerzeichen getrennt): | [Punktnummer] | B | L | h |
| 4. UTM - Koordinaten (Zone 32): | [Punktnummer] | North | East | h |
| 5. UTM - Koordinaten (Zone 32): | [Punktnummer] | East | North | h |
| 5. UTM - Koordinaten (Zone 33): | [Punktnummer] | North | East | h |
| 6. UTM - Koordinaten (Zone 33): | [Punktnummer] | East | North | h |

Haftungshinweis:

Das Programm wurde bei seiner Entwicklung sorgfältig geprüft. Trotzdem sind Fehler im Bearbeitungsvorgang nicht auszuschließen. Eine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen kann daher nicht übernommen werden. Das BKG übernimmt insbesondere keinerlei Haftung für eventuelle Schäden oder Konsequenzen, die durch die direkte oder indirekte Nutzung des angebotenen Programms entstehen. Des Weiteren behält sich das BKG das Recht vor, Änderungen oder Ergänzungen des bereitgestellten Programms jederzeit vorzunehmen.

Hinweise und Korrekturen senden Sie bitte an:

Fax: 0341/ 56 34 - 1968
E-Mail: quasigeoid@bkg.bund.de