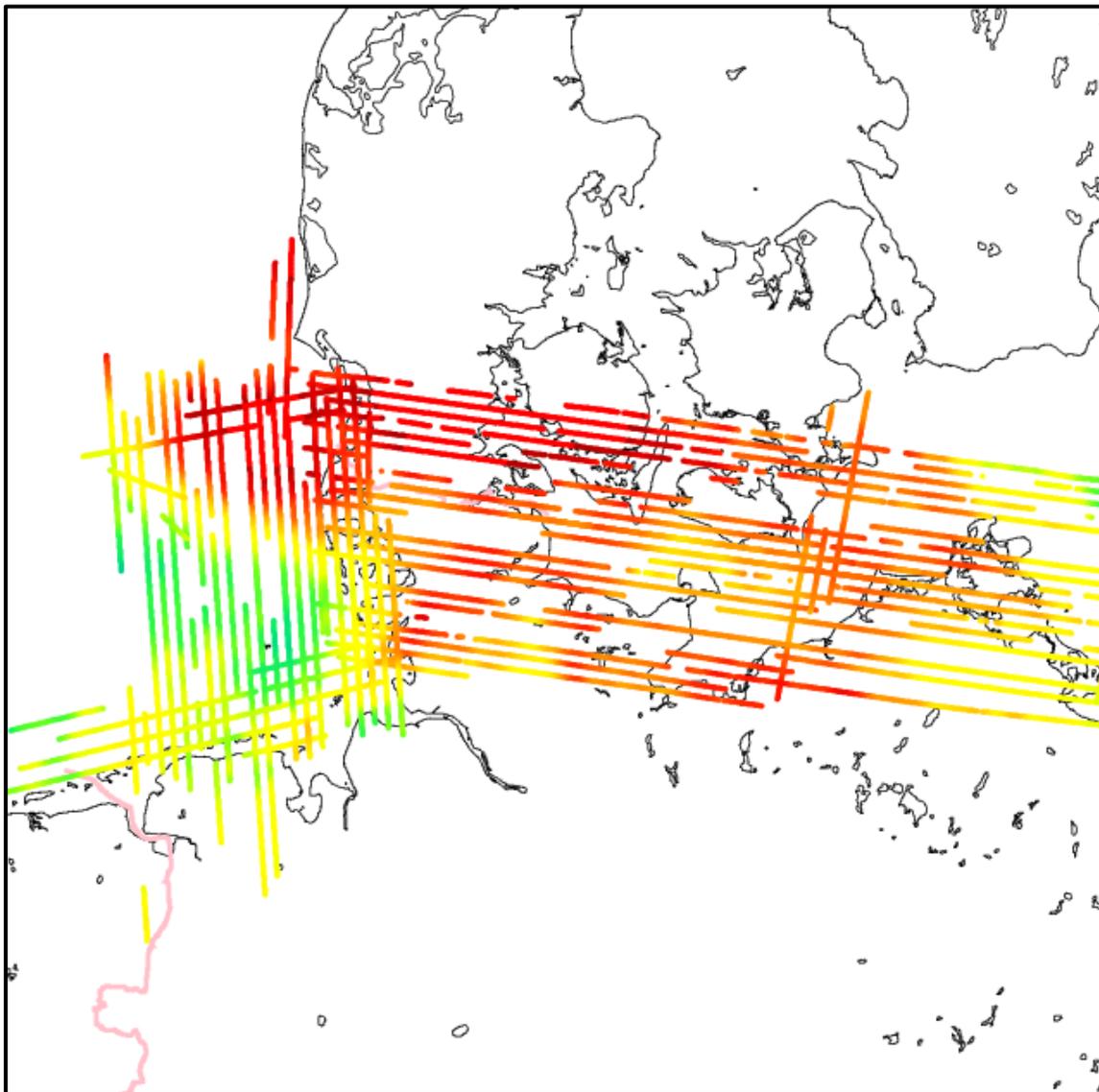




Dokumentation

Schweredaten aus Aerogravimetrie aerograv_2008



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Übersicht über den Datenbestand | 3 |
| 2 | Beschreibung des Datenbestandes | 4 |
| 2.1 | Inhalt | 4 |
| 2.2 | Beschreibung des Datenformates | 5 |
| 3 | Datenbezug | 6 |
| 4 | Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk | 6 |
| 5 | Kontaktdaten | 6 |

1 Übersicht über den Datenbestand

| | |
|------------------------------|--|
| Produkt: | Schweredaten aus Aerogravimetrie (aerograv_2008) |
| Inhalt: | Flugzeuggestützte Beobachtungen der Schwerebeschleunigung |
| Gebiet: | Nordsee, Ostsee und Festland der Bundesrepublik Deutschland und Dänemark. |
| Räumliche Gliederung: | 3D-Profildaten |
| Georeferenzierung: | <u>Originär:</u> 3D-Position (Breite, Länge, ellipsoidische Höhe): ETRS89 / GRS80 <u>Abgeleitet:</u> Nivellitische Höhen: Normalhöhe über EGG08-Quasigeoid (EVRS/NAP) |
| Genauigkeit: | Lage: 0,1 m Höhe: 0,1 m Schwere: 2-3 mGal (entspricht 2-3 (10^{-5} ms ⁻²)) (Schätzwerte) |
| Aktualität: | Siehe www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ in der Beschreibung zu diesem Produkt |
| Auflösung: | Mittlerer Punktabstand ca. 860 m (min. Punktabstand ca. 600 m, max. Punktabstand ca. 1100 m) entsprechend Aufzeichnungsintervall 10 s Lage: 1 m Höhe: 0,01 m Schwere: 0,1 mGal (entspricht 10^{-6} ms ⁻²) |
| Datenformate: | ASCII (leerzeichengetrennt mit fester Spaltenbreite) |
| Bereitstellung: | Datensatz via Download |
| Datenvolumen: | 1524 KB. |
| Datenquelle: | Befliegungen: BalGRACE (2006) und NorthGRACE (2007/2008) Zusammenarbeit: Danish National Space Center (DNSC) und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) |

2 Beschreibung des Datenbestandes

2.1 Inhalt

Der Datensatz enthält die Ergebnisse der Befliegungen BalGRACE (2006) und NorthGRACE (2007/2008), welche gemeinsam vom Danish National Space Center (DNSC) und dem BKG zur Vermessung des Erdschwerefeldes im Bereich der deutschen und dänischen Nord- und Ostsee durchgeführt wurden. Die Daten liegen profilweise vor und enthalten mit einer Genauigkeit von ca. 2-3 mGal Absolutschwerewerte an mittels differentiellem GNSS exakt bestimmten Positionen in geographischer Länge und Breite sowie Höhe im System ETRS89 in Bezug auf das GRS80-Ellipsoid. Zudem werden Höhen "über dem Meeresspiegel" (realisiert durch ein Geoidmodell) bereitgestellt, welche im Rahmen der Messgenauigkeit mit Normalhöhen im europäischen Höhenreferenzsystem EVRS bzw. im amtlichen deutschen Raumbezug (DHHN2016) konsistent sind.

Die gravimetrischen Beobachtungen wurden in drei Teilkampagnen (BalGRACE 2006, NorthGRACE 2007 und 2008) mit verschiedenen Flugzeugen durchgeführt. Dabei kamen verschiedene Seriennummern eines speziellen Gravimetertyps für Messungen auf bewegten Messplattformen (LaCoste & Romberg Modell S) zum Einsatz. Die aerogravimetrischen Rohdaten wurden am Danish National Space Center (DNSC, jetzt DTU Space) nach Standardverfahren prozessiert und analysiert („Originaldaten“). Einen Überblick über das Setup und die Auswertung (z.B. Korrekturen, Reduktionen, Filter) gibt Skourup u.a. (2009). Aufgrund von Turbulenzen auf einigen Flugabschnitten sowie deren instrumentelle Auswirkungen auf die Messungen wurden die Originaldaten in Kategorien eingeteilt.

Am BKG erfolgte eine nochmalige Qualitätsanalyse und Nachbearbeitung. Dabei wurden Teilprofile mit besonders starken Turbulenzen sowie mittleren Turbulenzen und großer mittlerer Abweichung zum Gesamtdatensatz verworfen (Datenselektion). Zusätzlich wurde der Datensatz der Teilkampagne NorthGRACE 2007 (insgesamt ungünstige Messbedingungen) durch eine Offsetkorrektur von -0,7 mGal auf den Datensatz der Teilkampagne NorthGRACE 2008 (insgesamt bessere Messbedingungen und höhere Datenqualität) angepasst (Schäfer u.a. 2010).

Für die hier vorliegende Zusammenstellung wurden die in den Originaldaten zunächst vorgenommene Reduktion der Höhen auf das EGM96-Quasigeoid rückgängig gemacht und somit die ursprünglich beobachteten ellipsoidischen Höhen aus GNSS rekonstruiert. Anschließend wurden Normalhöhen mithilfe des gravimetrischen Quasigeoidmodells EGG08 (Denker et al. 2008) flächendeckend neu berechnet. Zum Zwecke der Berechnung von Schwereanomalien ist dieses Modell hinreichend konsistent mit der offiziellen Höhenbezugsfläche im DHHN (AdV-Quasigeoid, aktuelle Version GCG2016).

Referenzen

Skourup, H., Forsberg, R., Sandberg Sorensen, S.F., Andersen C.J., Schäfer, U., Liebsch, G., Ihde, J., Schirmer, U. (2009): Strengthening the Vertical Reference in the Southern Baltic Sea by Airborne Gravimetry. In: Sideris M.G. (eds) Observing our Changing Earth. International Association of Geodesy Symposia, vol 133. Springer, Berlin, Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-540-85426-5_16.

Schäfer, U., Liebsch, G., Schirmer, U., Ihde, J., Olesen, A.V., Skourup, H., Forsberg, R., Pflug, H. (2010): Improving Gravity Field Modelling in the German-Danish Border Region by Combining Airborne, Satellite and Terrestrial

Schweredaten aus Aerogravimetrie

aerograv_2008

Gravity Data. In: Mertikas S. (eds) Gravity, Geoid and Earth Observation. International Association of Geodesy Symposia, vol 135. Springer, Berlin, Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-642-10634-7_59.

Denker, H., Barriot, J.P., Barzaghi, R., Fairhead, D., Forsberg, R., Ihde, J., Kenyeres, A., Marti, U., Sarrailh, M., Tziavos, I.N. (2008): A new European Gravimetric Quasigeoid EGG2008. Poster, IAG International Symposium on "Gravity, Geoid and Earth Observation 2008", 23-27 June 2008, Chania, Crete, Greece.

2.2 Beschreibung des Datenformates

ASCII-Datei mit 1 Zeile pro Einzelpunkt, durch Leerzeichen getrennte Datenfelder in Spalten wie folgt:

| Spalte | Format | Einheit | Feld | Beschreibung |
|----------|---------|---------|-------|---|
| 1- 30: | %30s | | PNR | Punktnummer im Datensatz (Profil * 10000 + Sequenz) (**) |
| 32- 42: | %11.8f | deg | B | geographische Breite (ETRS89, GRS80-Ellipsoid) |
| 44- 54: | %11.8f | deg | L | geographische Länge (ETRS89, GRS80-Ellipsoid) |
| 56- 63: | %8.3f | m | h | Höhe über dem Ellipsoid (ETRS89, GRS80-Ellipsoid) |
| 65- 72: | %8.3f | m | H | Normalhöhe über EGG08-Quasigeoid (EVRS/NAP) (*) |
| 74- 83: | %10.3f | mGal | g | Schwere |
| 85- 98: | LEER | | | |
| 100-105: | %4d%02d | | Datum | Jahr und Monat der Messung im Format JJJJMM |
| 107-109: | %3s | | ID | Datensatz/Kampagne „BGA“ = BalGRACE 2006 „NGA“ = NorthGRACE 2007/2008 |
| 111-114: | %4s | | Track | interner Trackbezeichner |

Hinweise:

(*) Die Normalhöhen sind im Rahmen der Genauigkeiten der GNSS-Positionsbestimmung, der Geoidmodelle und der Schweremessungen mit dem DHHN („Höhen über NHN“) konsistent.

(**) PNR können jeweils einmal für „BGA“ und für „NGA“ vergeben sein!

3 Datenbezug

Der Datenbestand kann kostenfrei auf unserer Internetseite www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ → „Open Data“ bezogen werden.

4 Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk

Die hier angebotenen Geodaten stehen gemäß der Open Data Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 geldleistungsfrei zum Download zur Verfügung.

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.

© BKG / DNSC (Jahr des letzten Datenbezugs)

© BKG / DNSC (Jahr des letzten Datenbezugs) (Daten verändert)

5 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“.