



Dokumentation

Digitale Orthophotos

DOP20 / DOP40



Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über den Datenbestand	3
2	Beschreibung des Datenbestandes und der Online-Dienste	4
2.1	Inhalt und Format	4
2.2	Metadaten	5
2.3	Hinweise zur Datenbereitstellung	5
2.3.1	Datenauslieferung	5
2.3.2	Download	6
2.3.3	Online-Dienste	6
3	Datenbezug	6
3.1	Testdienste	6
3.2	Bestellungen Daten und Dienste	6
4	Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk	7
5	Kontaktdaten	7

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt:	Digitale Orthophotos (DOP20 / DOP40)
Inhalt:	Georeferenzierte digitale Orthophotos Deutschlands im <ul style="list-style-type: none">▪ Farbbild (RGB)▪ Infrarotbild (IR)▪ Falschfarben-Infrarotbild (CIR)
Gebiet:	Bundesrepublik Deutschland
Räumliche Gliederung:	Kacheln der Größe 1 x 1 km (rund 400 000 Kacheln für Deutschland)
Georeferenzierung:	<ul style="list-style-type: none">▪ UTM-Abbildung in Zone 32 oder Zone 33 ETRS89, Ellipsoid GRS80 (EPSG:25832 oder 25833)▪ Gauß-Krüger-Abbildung im 2., 3., 4. oder 5. Meridianstreifen, Bessel Ellipsoid, DHDN (EPSG: 31466, 31467, 31468 oder 31469)
Lagegenauigkeit:	Standardabweichungen betragen für DOP20 = ± 0,4 m DOP40 = ± 0,8 m
Aktualität:	Die Aktualität ist ortsabhängig. Je nach Befliegungszyklus sind die DOPs 0 bis maximal 4 Jahre alt. Auskunft über das Befliegungsdatum jedes Bildes gibt die Webanwendung der Aktualitätsübersicht DOP sowie der Dienst wms_info.
Auflösung:	Bodenauflösung 20 cm oder 40 cm
Datenformate:	<ul style="list-style-type: none">▪ GeoTiff mit JPEG-Komprimierung
Bereitstellung*:	<ul style="list-style-type: none">▪ Online-Dienst via WMS oder WMTS▪ Download via Webanwendung BKG Download▪ Datensatz via Download oder Datenträger
Historische Daten:	Ab 2002 verfügbar in ortsabhängigen Befliegungszyklen von meist 5 und später 3 Jahren
Datenvolumen:	3-5 MB pro Kachel 1400 GB für Deutschland
Datenurheber:	Vermessungsverwaltungen der Länder

* Bitte beachten Sie, dass nicht über jede Bereitstellungsform alle Georeferenzierungen und Datenformate zur Verfügung gestellt werden können. Wenden Sie sich bei Fragen gern an das Dienstleistungszentrum (DLZ).

2 Beschreibung des Datenbestandes und der Online-Dienste

2.1 Inhalt und Format

Der Datenbestand beinhaltet die Digitalen Orthophotos (DOP) aller Bundesländer für das Gebiet der Bundesrepublik. Die Orthophotos sind an den Landesgrenzen beschnitten und zu einem überlappungsfreien Mosaik zusammengesetzt.

Digitale Orthophotos (DOP) sind verzerrungsfreie und maßstabsgetreue Rasterdaten photographischer Abbildungen der Erdoberfläche. Sie werden aus orientierten Luftbildern und einem Digitalen Höhenmodell abgeleitet. Für die klassischen Orthophotos wird das Digitale Geländemodell verwendet. Seit 2019 werden zunehmend True Orthophotos (TrueDOP) von den Ländern bereitgestellt, deren Entzerrung auf einem digitalen Oberflächenmodell beruht, wodurch Umklappeffekte und sichttote Räume weitestgehend vermieden werden können. Die räumliche Verfügbarkeit von TrueDOP ist aus der entsprechenden graphischen Übersicht auf der Webseite des DLZ unter der Rubrik „Auskunft über Daten und Dienste“ → „Aktualitätsübersichten“ ersichtlich.

Vergleich DOP und TrueDOP



DOP

TrueDOP

Vorteile TrueDOP

- Lagerichtige Darstellung von Objekten
- Steigerung des Informationsgehaltes
- Verbesserte Vergleichbarkeit über mehrere Aufnahmejahre hinweg

Nachteile TrueDOP

- Wegfall der Höheninformation durch Perspektivdarstellung
- Ggf. gezackte Objektränder
- Ungewohnte Abbildung von Kleinstobjekten

Die DOP werden als Kacheln im GeoTiff-Format angeboten, deren Bodenabdeckung jeweils 1km x 1km beträgt. Die Namen der Kacheln werden entsprechend ihrer Lage im gewählten Georeferenzsystem unter Verwendung der Koordinate (Angabe in ganzen Kilometern) ihrer linken unteren Ecke gebildet:

dop20_<spektralkanäle>_<rechtswert>_<hochwert>_<größe>

Beispiele:

dop20_rgb_32292_5626_1 RGB-DOP im UTM-System, Zone 32
dop20_cir_3500_5700_1 Color-Infrarot-DOP im Gauß-Krüger-System, 3. Streifen
dop20_ir_4512_5892_1 Infrarot-DOP im Gauß-Krüger-System, 4. Streifen

Für DOP im UTM-System ist zu beachten:

Im Dateinamen wird für den Rechtswert die Zonenanzahl angegeben, die Bilder sind dagegen gemäß EPSG:28532 bzw. EPSG:28533 ohne Zonenanzahl georeferenziert.

Zu jeder Kachel werden 2 Dateien abgegeben:

<kachelname>.tif - Bilddaten im GeoTiff-Format
<kachelname>.meta - Metainformationen (siehe 2.2)

Um die Anzahl der Dateien innerhalb eines Verzeichnisses zu beschränken, werden alle Kacheln mit gleichem Rechtswert in gemeinsamen Unterverzeichnissen *<ganzer Rechtswert in km>* zusammengefasst.

2.2 Metadaten

Die Metadaten zu einzelnen DOP werden als separate ASCII-Datei geführt. Sie trägt den Kachelnamen und die Endung *.meta und besitzt folgende XML-Struktur:

```
<dop_meta kachel="kachelname" georef="epsg:code"  
aufloesung_in_metern="0.2 oder 0.4">  
  <befliegungsanteile>  
    <befliegung datum="dd.mm.jjjj" />  
    <befliegung datum="dd.mm.jjjj" />  
    ...  
  </befliegungsanteile>  
</dop_meta>
```

2.3 Hinweise zur Datenbereitstellung

2.3.1 Datenauslieferung

Alle zu einem Auftrag gehörigen DOP-Kacheln werden per Datenträger (mobile Festplatte) ausgeliefert. Das betrifft vor allem Datensätze mit bundesweiter oder großräumiger Flächenabdeckung.

Bei Datensätzen, die nur kleinere, räumlich begrenzte Gebiete abdecken, besteht alternativ die Möglichkeit, die Daten zum Download bereit zu stellen.

2.3.2 Download

Über die Webanwendung „BKG-Download“ besteht für berechtigte Nutzer die Möglichkeit, über eine interaktive Auswahl einzelne DOP-Kacheln selbstständig herunterzuladen und zu speichern.

2.3.3 Online-Dienste

Nicht zuletzt aufgrund des Datenvolumens der DOP wird deren Nutzung in Form von Webdiensten favorisiert. Das Dienstleistungszentrum stellt für DOP20 bzw. DOP40 standardisierte Web Map Services (*wms_dop* bzw. *wms_dop40*) und für die Digitalen Orthophotos mit Bodenauflösung 20 cm- einen hoch performanten Web Map Tile Service (*wmts_dop*) nach Spezifikation des Open Geospatial Consortiums (OGC) bereit.

Nähere Informationen zu den Webdiensten sind dem Portal des DLZ zu entnehmen.

Die einzelnen Layer der Webdienste beinhalten jeweils eine der drei angebotenen Kombinationen der Spektralkanäle.

- DOP RGB - 3-Kanal-Echtfarbbild (Rot-Grün-Blau)
- DOP IR - 1-Kanal-Infrarotbild
- DOP CIR - 3-Kanal-Colorinfrarotbild, sog. Falschfarben (NIR – Rot – Grün)

3 Datenbezug

3.1 Testdaten

Testdaten stehen zum Download auf unserer Internetseite unter der Rubrik „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.

3.2 Testdienste

Bei Interesse können wir Ihnen einen zweimonatigen Zugang zu einem Testdienst einrichten. Bitte wenden Sie sich hierzu an das Dienstleistungszentrum.

3.3 Bestellungen von Daten und Diensten

Bestellungen können über das Online-Bestellsystem auf unserer Internetseite unter der Rubrik „Online-Shop für Geodaten“ oder „Online-Shop für Dienste“ vorgenommen werden.

Alternativ können Sie Ihre Bestellung an das Dienstleistungszentrum richten.

4 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.

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)

5 Kontaktdaten

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Referat GI5 | Dienstleistungszentrum des Bundes für Geoinformation und Geodäsie (DLZ) |
Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT)

Karl-Rothe-Straße 10-14

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“.