



Dokumentation TopPlusOpen



Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über den Datenbestand	3
2	Beschreibung des Datenbestandes und der Online-Dienste	8
2.1	Inhalt	8
2.2	Georeferenzierung	9
2.3	Datenquellen	9
3	Datenbezug	9
3.1	Bereitstellung Daten und Dienste	9
3.1.1	Hinweise zu den Kachelarchiven der Präsentationsgraphiken	10
3.2	Beispiele für den Aufruf der Dienste	10
3.2.1	WMS TopPlusOpen mit Layer für Normalausgabe und Druck	10
3.2.2	WMTS TopPlusOpen mit Layer für Normalausgabe	11
4	Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk	11
5	Kontaktdaten	12

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt:	TopPlusOpen
Inhalt:	Das Produkt TopPlusOpen vereint verschiedene offene und amtliche Datenquellen und stellt diese in einer harmonisierten Webkarte und in hochauflösenden topographischen Präsentationsgraphiken dar. Die verschiedenen Detaillierungsstufen der Webkarte TopPlusOpen reichen von der weltweiten Übersichtskarte bis hin zur detaillierten Stadtkarte in Deutschland.
Gebiet:	<p>Die Webkarte ist abhängig von ihrer Georeferenzierung in verschiedene Darstellungsbereiche unterteilt. Nachfolgend ist die weltweite Ausdehnung im kleinmaßstäbigen Bereich, das Gebiet Europas im mittleren Maßstabsbereich und Deutschland sowie das angrenzende Ausland in großen Maßstäben für die Referenzsysteme Web Mercator und UTM32 angegeben:</p> <p>Web Mercator Projektion (EPSG:3857)</p> <p>Zoomlevel 0 – 10 (Welt) X-Wert/Y-Wert links unten -20037508,34 / -20037508,34 X-Wert/Y-Wert rechts oben 20037508,34 / 20037508,34</p> <p>Zoomlevel 11 – 16 (Europa) X-Wert/Y-Wert links unten -3757032,81 / 2504688,54 X-Wert/Y-Wert rechts oben 5009377,09 / 12523442,71</p> <p>Zoomlevel 17 – 18 (Deutschland + Teile angrenzender Nachbarstaaten) X-Wert/Y-Wert links unten 469629,10 / 5831228,01 X-Wert/Y-Wert rechts oben 1878516,41 / 7514065,63</p> <p>UTM32 (EPSG:25832)</p> <p>Zoomlevel 0 – 10 (Europa) X-Wert/Y-Wert links unten -2550821,71 / 2544186,73 X-Wert/Y-Wert rechts oben 2458555,37 / 7553563,81</p> <p>Zoomlevel 11 – 13 (Deutschland + Teile angrenzender Nachbarstaaten) X-Wert/Y-Wert links unten 149545,62 / 5127146,79 X-Wert/Y-Wert rechts oben 1049668,07 / 6222948,02</p>

Die Präsentationsgraphiken in hoher Auflösung (200 Pixel pro cm) werden in nachstehenden Maßstäben und für das beschriebene Gebiet bereitgestellt.

Präsentationsgraphiken in UTM32 (EPSG:25832):

TopPlusOpen-P5 1:5.000

X-Wert/Y-Wert links unten 244000 / 5178000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 960000 / 6120000

TopPlusOpen-P10 1:10.000

X-Wert/Y-Wert links unten 244000 / 5176000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 960000 / 6120000

TopPlusOpen-P17.5 1:17.500

X-Wert/Y-Wert links unten 238000 / 5175000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 959000 / 6120000

TopPlusOpen-P25 1:25.000

X-Wert/Y-Wert links unten 240000 / 5170000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 960000 / 6120000

TopPlusOpen-P50 1:50.000

X-Wert/Y-Wert links unten 240000 / 5160000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 960000 / 6120000

TopPlusOpen-P100 1:100.000

X-Wert/Y-Wert links unten 240000 / 5160000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 960000 / 6120000

Präsentationsgraphiken in Lambert-Abb.(EPSG:3035) :

TopPlusOpen-P250 1:250.000

X-Wert/Y-Wert links unten 1500000 / 900000

X-Wert/Y-Wert rechts oben 6600000 / 5700000

Räumliche Gliederung:

Die Webkarten sind blattschnittfrei und basieren auf der nachfolgenden Spezifikation der Auflösungsstufen (Zoomlevel) des Kachelarchivs:

Zoomlevel EPSG: 3857	Zoomlevel EPSG: 25832	Auflösung in Meter pro Pixel
0		156.543,034
1		78.271,517
2		39.135,758
3		19.567,879
4		9.783,940
5	0	4.891,970
6	1	2.445,985
7	2	1.222,992
8	3	611,496
9	4	305,748
10	5	152,874
11	6	76,437
12	7	38,219
13	8	19,109
14	9	9,555
15	10	4,777
16	11	2,389
17	12	1,194
18	13	0,597

Layer:

Der Online-Kartendienst **WMS TopPlusOpen**
 (https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_open?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities)
 besteht aus nachstehenden Layern:

Layer: web, web_grau

Beschreibung: weltweite einheitliche Webkarte.
 Normalausgabe und Graustufendarstellung

Ausdehnung: weltweit (Detailbeschreibung siehe Gebiet oben)

Auflösung: 90,7 dpi Monitorauflösung

Layer: p5, p5_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:5.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 0,25 Meter pro Pixel

Layer: p10, p10_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:10.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 0,5 Meter pro Pixel

Layer: p17.5, p17.5_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:17.500
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 0,875 Meter pro Pixel

Layer: p25, p25_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:25.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 1,25 Meter pro Pixel

Layer: p50, p50_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:50.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 2,50 Meter pro Pixel

Layer: p100, p100_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:100.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 5,00 Meter pro Pixel

Layer: p250, p250_grau

Beschreibung: Präsentationsgraphiken TopPlusOpen 1:250.000
Normalausgabe und Graustufendarstellung
Ausdehnung: Europa (Detailbeschreibung siehe Gebiet oben)
Auflösung: 508 dpi Druckauflösung bzw. 12,50 Meter pro Pixel

Der Online-Kartendienst **WMTS TopPlusOpen**
(https://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/1.0.0/WMTSCapabilities.xml)

besteht aus folgenden TileMatrixSets und Layern:

TileMatrixSet: WEBMERCATOR

	<p>Layer: web, web_grau</p> <p>Beschreibung: weltweite einheitliche Webkarte Normalausgabe und Graustufendarstellung. Georeferenzierung Web Mercator Abb. (EPSG:3857)</p> <p>Ausdehnung: weltweit (Detailbeschreibung siehe Gebiet oben)</p> <p>Auflösung: 90,7 dpi Monitorauflösung</p> <p>TileMatrixSet: EU_EPSG_25832_TOPPLUS</p> <p>Layer: web, web_grau</p> <p>Beschreibung: europaweite einheitliche Webkarte in Normalausgabe und Graustufendarstellung. Georeferenzierung UTM32 (EPSG:25832)</p> <p>Ausdehnung: Europa (Detailbeschreibung siehe Gebiet oben)</p> <p>Auflösung: 90,7 dpi Monitorauflösung</p>
Georeferenzierung:	<p>Die Online-Dienste unterstützen die nachfolgenden Referenzsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WMS = EPSG:3034, 3035, 3044, 3045, 3857, 4258, 4326, 4647, 4839, 5243, 5650, 5676, 5677, 5678, 5679, 25832, 25833, 31466, 31467, 31468, 31469 und CRS: 84 • WMTS = EPSG:3857, 25832
Aktualität:	jährliche Aktualisierung
Auflösung:	<ul style="list-style-type: none"> • 90,7 dpi (Monitorauflösung) für die Darstellung im Web • 508 dpi für die hochauflösenden Präsentationsgraphiken
Datenformate:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Online-Dienste stellen folgende Grafikformate zur Verfügung: WMTS = PNG WMS = JPEG, PNG, TIFF • Der dateibasierte Download einzelner Rasterdatenkacheln über das Bestellsystem stellt folgende Grafikformate zur Verfügung: GeoTiff • Kachelarchive der TopPlus-Webkarte: Mapproxy SQLite-Format (siehe https://mapproxy.org/docs/1.11.0/caches.html#sqlite)
Bereitstellung*:	<ul style="list-style-type: none"> • Webkarte via WMS oder WMTS • Bezug des Kachelarchives, komplett oder einzelne Kacheln, über das Bestellsystem
Datenvolumen:	<p>Kachelarchiv der TopPlusOpen-Webkarte im Mapproxy SQLite-Format in EPSG:3857: 1425 GB</p> <p>Kachelarchiv der TopPlusOpen-Webkarte im Mapproxy SQLite-Format in EPSG:25832: 487 GB</p>

	Kachelarchive der Präsentationsgraphiken in Form von GeoTiff-Rasterdaten in EPSG:25832:
	TopPlusOpen 1:5.000 (TopPlusOpen-P5): 586 GB
	TopPlusOpen 1:10.000 (TopPlusOpen-P10) : 192 GB
	TopPlusOpen 1:17.500 (TopPlusOpen-P17.5): 82 GB
	TopPlusOpen 1:25.000 (TopPlusOpen-P25): 43 GB
	TopPlusOpen 1:50.000 (TopPlusOpen-P50): 12 GB
	TopPlusOpen 1:100.000 (TopPlusOpen-P100): 3 GB
	Kachelarchive der Präsentationsgraphiken in Form von GeoTiff-Rasterdaten in EPSG:3035:
	TopPlusOpen 1:250.000 (TopPlusOpen-P250): 14 GB

Datenquellen:

Für die Herstellung der TopPlusOpen kommen verschiedene Geodaten zum Einsatz. Eine aktuelle Zusammenstellung kann unter https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_07.07.2020.pdf abgerufen werden.

* 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.

2 Beschreibung des Datenbestandes und der Online-Dienste

2.1 Inhalt

Die vom BKG entwickelte Webkarte TopPlusOpen bietet eine weltweit einheitliche Kartengestaltung in verschiedenen Detaillierungsstufen. Als Datengrundlage dienen amtliche Geobasisdaten, Georeferenzdaten und nichtamtliche Geoinformationen. Die Internetdienste der TopPlusOpen werden über die standardisierte Schnittstellen WMS und WMTS angeboten und eignen sich aufgrund ihrer hohen Performanz zur Präsentation im Web. Über die Online-Dienste werden zudem hochauflösende Präsentationsgraphiken bereitgestellt. Somit liegen freie und graphisch einheitliche Kartendaten flächendeckend für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland und das angrenzende Ausland in den Maßstäben 1:5.000 bis 1:250.000 vor, die optimal für den Druck geeignet sind.

Die originär in der Web Mercator Projektion (EPSG:3857) vorliegende Webkarte ist in drei unterschiedliche Darstellungsbereiche unterteilt: Weltweite Darstellung für kleine Maßstäbe, europaweite Darstellung für mittlere Maßstäbe und Detaildarstellung für Deutschland und das angrenzende Ausland. Die Webkarte verfügt über 19 Maßstabsstufen.

Diejenige Webkarte, welche originär in UTM32 erzeugt wurde, ist in zwei Darstellungsbereiche unterteilt: europaweite Darstellung für mittlere Maßstäbe und Detaildarstellung für Deutschland und das angrenzende Ausland. Die Webkarte verfügt über 14 Maßstabsstufen.

2.2 Georeferenzierung

Die TopPlusOpen-Webkarte liegt standardmäßig in der weitverbreiteten Web Mercator Projektion (EPSG:3857) und im Referenzsystem UTM32 (EPSG:25832) vor. Sie kann über die WMS-Schnittstelle allerdings auch in weiteren gängigen Projektionen abgerufen werden.

Die Präsentationsgraphiken TopPlusOpen der Maßstäbe 1:5.000 bis 1:100.000 liegen originär im Referenzsystem UTM32 (EPSG:25832) vor, die Präsentationsgraphiken im Maßstab 1:250.000 im Referenzsystem LAEA (EPSG:3035). Alle Präsentationsgraphiken können allerdings ebenfalls in den oben genannten Georeferenzierungen bezogen werden.

2.3 Datenquellen

Als Datenquellen zur Erzeugung der Graphiken wurden offene bzw. freie und amtliche Geodatenbestände verwendet, um lizenzrechtliche bzw. nutzungsrechtliche Einschränkungen in der Nutzung dieser Webkarte zu vermeiden. In den großen Maßstäben werden neben OpenStreetMap-Daten insbesondere amtliche Geobasisdaten verschiedener Bundesländer verwendet. Zusätzlich zu den Bundesländern Hamburg, Berlin, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Thüringen, deren Geodaten unter eine OpenData-Lizenz fallen, haben auch die Vermessungseinrichtungen der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz Geobasisdaten für die Herstellung der TopPlusOpen bereitgestellt. In Abhängigkeit von der Detaillierungsstufe werden Objekte aus den Objektbereichen Siedlung, Verkehr, Vegetation, Gewässer, Relief und administrative Gebiete dargestellt.

Eine Zusammenstellung aller verwendeten Daten finden Sie hier:

https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_07.07.2020.pdf

3 Datenbezug

3.1 Bereitstellung Daten und Dienste

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

Die TopPlusOpen ist in nachfolgenden Bereitstellungsformen verfügbar:

- Web Map Service (wms_topplus_open):
enthält die Webkarte sowie die Präsentationsgraphiken in den Maßstäben 1:5.000, 1:10.000, 1:17.500, 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000 und 1:250.000 in Farbe und in Graustufen
- Web Map Tile Service (wmmts_topplus_open):
enthält die Webkarte in Farbe und in Graustufen und wird in den TileMatrixSets WEBMERCATOR (EPSG:3857) und EU_EPSG_25832_TOPPLUS (EPSG:25832) bereitgestellt

- Kachelarchiv der Webkarte TopPlusOpen:
Die farbige Webkarte der TopPlusOpen kann hier in Form von SQLite-Datenbanken im mbtile-Format heruntergeladen werden.
 - https://daten.gdz.bkg.bund.de/produkte/topplus_open/TopPlusOpen/aktuell/mercator/
 - https://daten.gdz.bkg.bund.de/produkte/topplus_open/TopPlusOpen/aktuell/utm32s/
- Kachelarchiv der Präsentationsgraphiken der TopPlusOpen:
Aus dem umfangreichen Kachelarchiv der hochauflösenden Präsentationsgraphiken der TopPlusOpen können Rasterdaten einzelner Kacheln im GeoTiff-Format heruntergeladen werden. Auf den Produktseiten TopPlusOpen-Pxx in der Rubrik Digitale Geodaten > [TopPlus-Produkte](#) des [Geodatenzentrum](#) finden Sie unter Produktdetails > Direktdownload den Link zum Download-Archiv.

3.1.1 Hinweise zu den Kachelarchiven der Präsentationsgraphiken

Die Dimensionen der Kacheln betragen 8000 x 8000 Pixel. Ihre Datei-Bezeichnung orientiert sich an der Position der linken unteren Ecke im jeweiligen Koordinatensystem und hat folgende Struktur:

PRODUKT_RECHTSWERT_HOCHWERT_GRÖSSE
PRODUKT - bezeichnet das Produkt (z.B. topplus-p10)
RECHTSWERT - Rechtswert (East) der linken unteren Ecke der Kachel in der Einheit km (mit führender Zonenangabe für UTM)
HOCHWERT - Hochwert (North) der linken unteren Ecke der Kachel in der Einheit km
GRÖSSE - Seitenlänge der Kachel in der Einheit km

Um eine zu große Anzahl von Dateien innerhalb eines einzelnen Verzeichnisses zu vermeiden, werden alle Kacheln mit gleichem Rechtswert (bei UTM: East-Wert mit Zonenangabe) spaltenweise in Verzeichnissen zusammengefasst.

3.2 Beispiele für den Aufruf der Dienste

3.2.1 WMS TopPlusOpen mit Layer für Normalausgabe und Druck

GetCapabilities (GET):

https://sqx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_open?request=GetCapabilities&service=wms

GetMap (GET), Layer „web“:

https://sqx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_open?service=wms&version=1.3.0&request=GetMap&Layers=web&STYLES=default&CRS=EPSG:25832&bbox=500000,5700000,500200,5700200&width=150&Height=150&Format=image/png

GetMap (GET), Layer „p10“ (TopPlusOpen 1:10.000):

https://sqx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_open?service=wms&version=1.3.0&request=GetMap&Layers=p10&STYLES=default&CRS=EPSG:25832&bbox=500000,5700000,500200,5700200&width=400&Height=400&Format=image/png

3.2.2 WMTS TopPlusOpen mit Layer für Normalausgabe

GetCapabilities (GET):

https://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/1.0.0/WMTSCapabilities.xml

Beispielaufruf eines XYZ-Layer für den Layer "web" (Normalausgabe) und das TileMatrixSet "WEBMERCATOR" (EPSG:3857)

http://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web/default/WEBMERCATOR/{z}/{y}/{x}.png

Beispielaufruf eines XYZ-Layer für den Layer "web_grau" (Graustufen) und das TileMatrixSet "WEBMERCATOR" (EPSG:3857)

http://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web_grau/default/WEBMERCATOR/{z}/{y}/{x}.png

Beispielaufruf eines XYZ-Layer für den Layer "web" (Normalausgabe) und das TileMatrixSet "EU_EPSG_25832_TOPPLUS" (EPSG:25832)

http://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web/default/EU_EPSG_25832_TOPPLUS/{z}/{y}/{x}.png

Beispielaufruf eines XYZ-Layer für den Layer "web_grau" (Graustufen) und das TileMatrixSet "EU_EPSG_25832_TOPPLUS" (EPSG:25832)

http://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web_grau/default/EU_EPSG_25832_TOPPLUS/{z}/{y}/{x}.png

Einige Anwendungen erwarten auch die Angabe der Reihenfolge von TileMatrix, TileRow und TileCol als Zahl:

http://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web/default/WEBMERCATOR/0/{2}/{1}.png

Beispiele für den Aufruf einer einzelnen Kachel für den Layer "web" (Normalausgabe) und das TileMatrixSet "WEBMERCATOR" (EPSG:3857)

https://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open/tile/1.0.0/web/default/WEBMERCATOR/10/343/549.png

4 Nutzungsbestimmungen und Quellenvermerk

Die hier angebotenen Geodaten stehen über Geodatendienste gemäß der Open Data Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 geldleistungsfrei zum Download und zur Online-Nutzung 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.

TopPlusOpen

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (Jahr des letzten Datenbezugs), Datenquellen:
© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (Jahr des letzten Datenbezugs), Datenquellen,
(Daten verändert):

Bei der Darstellung auf einer Webseite ist der erste Teil des Quellenvermerks „© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (Jahr des letzten Datenbezugs)“ mit der URL „<http://www.bkg.bund.de>“ zu verlinken. Der zweite Teil des Quellenvermerks „Datenquellen“ ist mit dem passenden Datenquellendokument zu verlinken. Sofern direkt auf die Dienste zugegriffen wird, kann dazu folgende URL genutzt werden:

https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Ansonsten ist das Datum des Datenbezugs anzugeben, z.B.:

https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_07.07.2020.pdf

Beispiel für eine Darstellung auf einer Webseite oder in einer App (mit Verlinkung):

[© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie \(2020\), Datenquellen](#)

Beispiel für eine Darstellung auf einer gedruckten Karte (ohne Verlinkung):

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2020), Datenquellen:

https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_07.07.2020.pdf

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“.