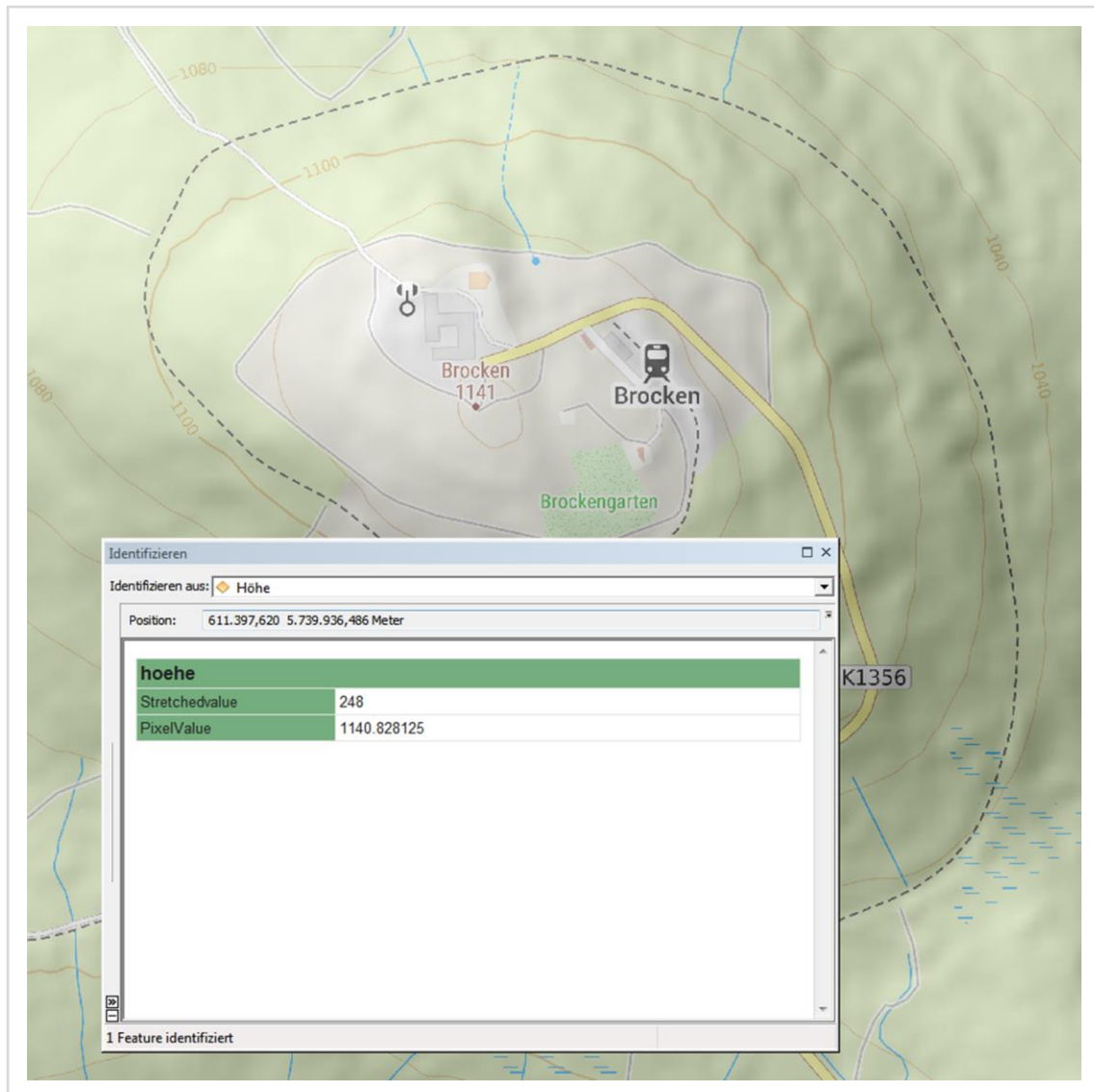




Dokumentation

Web Feature Service "Altimeter"

wfs_altimeter



Inhaltsverzeichnis

wfs_altimeter	1
1 Übersicht über den Datenbestand	3
2 Beschreibung des Online-Dienstes	4
2.1 Inhalt	4
2.2 Web Feature Service (WFS) nach OGC	4
2.3 URL des Dienstes	4
2.4 GetCapabilities	4
2.5 DescribeFeatureType	5
2.6 GetFeature	5
2.7 GET-Anfragen	7
3 Datenbezug	7
3.1 Testdaten	7
3.2 Testdienste	7
4 Nutzungsbedingungen	8
5 Quellenvermerk	8
6 Kontaktdaten	8

1 Übersicht über den Datenbestand

Produkt:	wfs_altimeter
Inhalt:	Mit dem Höhendienst „Altimeter“ wird eine Schnittstelle für die Anfrage von Höhendaten zu gegebenen Koordinaten bereitgestellt, die in andere Applikationen integriert werden kann. Der Dienst ist als standardisierter Web Feature Service realisiert.
Gebiet:	Territorium der Bundesrepublik Deutschland.
Aktualität:	siehe www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ in der Beschreibung zu diesem Produkt zur Verfügung
Bereitstellung:	Web Feature Service (WFS) Version 1.1.0
Datenquelle:	DGM10

2 Beschreibung des Online-Dienstes

2.1 Inhalt

Dem Dienst liegt als Datenbestand das *Digitale Geländemodell Gitterweite 10 m* (DGM10) zugrunde. Das DGM10 beschreibt die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine in einem regelmäßigen Gitter angeordnete, in Lage und Höhe georeferenzierte Punktmenge. Die Höhen selbst sind in Metern mit einer Genauigkeit von drei Nachkommastellen gespeichert. Höhenwerte für Koordinaten, die sich nicht auf den Gitterpunkten befinden, werden anhand der angrenzenden Höhen linear interpoliert. Nicht erfasste Höhenwerte sind in den Gitterpunkten durch den Wert -9999 definiert. Diese Werte treten unter anderem außerhalb der Grenzen Deutschlands auf.

Liegt eine Koordinate exakt auf der Verbindungslinie zweier benachbarter Gitterpunkte, wird dessen Höhe durch Interpolation der Höhen der beiden Gitterpunkte berechnet. Befindet sich eine Koordinate innerhalb einer Gitterzelle, werden die Höhen aller vier Eckpunkte in die Interpolation einbezogen. Besitzt auch nur eine der verwendeten Höhen den Wert -9999, wird auch das Interpolationsergebnis mit -9999 als nicht definiert ausgewiesen.

2.2 Web Feature Service (WFS) nach OGC

Der Dienst erfüllt die Web Feature Service Implementation Specification Version 1.1.0 und stellt einen Basis WFS mit den Methoden `GetCapabilities`, `DescribeFeatureType` und `GetFeature` bereit. Die Anfragen können per HTTP-GET und HTTP-POST gestellt werden. Neben der Anfrage über Schlüssel-Wert-Paare (KVP – Key-Value Pairs) können POST-Anfragen auch in XML gemäß der Web Feature Service Implementation Specification Version 1.1.0 gestellt werden.

Beachten Sie bitte, dass bei der Verwendung von Schlüssel-Wert-Paaren:

- die Schlüssel sind *case-insensitive*, d.h. Groß-/Kleinschreibung wird nicht unterschieden
- die Werte sind *case-sensitive*, d.h. die angegebene Groß-/Kleinschreibung ist einzuhalten.

2.3 URL des Dienstes

Die URL des Dienstes lautet:

`http://sg.geodatenzentrum.de/wfs_altimeter`

Für den Aufruf müssen die Parameter `SERVICE`, `VERSION` und `REQUEST` angegeben werden. Für `SERVICE` und `VERSION` gelten folgende Werte:

- `SERVICE=WFS`
- `VERSION=1.1.0`

Der Schlüssel `REQUEST` kann einen der drei Werte „`GetCapabilities`“, „`DescribeFeatureType`“ oder „`GetFeature`“ annehmen.

2.4 GetCapabilities

Über den Aufruf "GetCapabilities" können alle Eigenschaften des Dienstes, insbesondere die bereitgestellten „Features“ und möglichen Filter für „GetFeatures“ erfragt werden.

Web Feature Service "Altimeter" wfs_altimeter

Die GET-Anfrage über KVP lautet:

```
http://sg.geodatenzentrum.de/wfs_altimeter?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&
REQUEST=GetCapabilities
```

Die entsprechende POST-Anfrage per XML sieht wie folgt aus:

```
<?xml version="1.0" ?>
<GetCapabilities service="wfs" version="1.1.0"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd"/>
```

GetCapabilities liefert ein nach Web Feature Service Implementation Specification Version 1.1.0 definiertes XML-Dokument zur Beschreibung des Dienstes zurück. Für den Dienst wfs_altimeter enthält dieses Dokument genau einen FeatureType namens „gdz:Altitude“.

2.5 DescribeFeatureType

Mit dem Aufruf von „DescribeFeatureType“ kann das unter GetCapabilities bereitgestellte Feature „gdz:Altitude“ näher beschrieben werden:

```
http://sg.geodatenzentrum.de/wfs_altimeter?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&
REQUEST=DescribeFeatureType&TYPENAME=gdz:Altitude
```

Wird das Schlüssel-Wert-Paar „typeName“ weggelassen, wird die gesamte XML-Schema-Definition des Dienstes zurückgegeben. In vorliegenden Fall sind beide Ergebnisse identisch. XML-Anfragen können nach folgendem Schema gestellt werden:

```
<?xml version="1.0" ?>
<DescribeFeatureType version="1.1.0" service="wfs"
  xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:gdz="http://www.geodatenzentrum.de/altimeter"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
  <TypeName>gdz:Altitude</TypeName>
</DescribeFeatureType>
```

Auch bei dieser Anfrage kann der TypeName weggelassen werden.

DescribeFeatureType liefert ein nach Web Feature Service Implementation Specification Version 1.1.0 definiertes XML-Dokument zur Beschreibung des bzw. der Features.

2.6 GetFeature

Der Aufruf von GetFeature liefert die Höhe zur im Filter angegebenen Koordinate. Als OGC-konformer Filter wird die Operation „ogc:Equals“ mit dem Operanden „gml:Point“ zur Verfügung gestellt.

Hier eine Beispielanfrage über GET, die zur besseren Lesbarkeit mehrzeilig und ohne URL Encoding notiert ist:

Web Feature Service "Altimeter"

wfs_altimeter

```
http://sg.geodatenzentrum.de/wfs_altimeter?
SERVICE=WFS&
VERSION=1.1.0&
REQUEST=GetFeature&
TYPENAME=gdz:Altitude&
SRSNAME=EPSG:25832&
FILTER=<Filter xmlns="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gdz="http://www.geodatenzentrum.de/altimeter"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ogc">
<Equals><PropertyName>gdz:location</PropertyName>
<gml:Point srsName="EPSG:31467"><gml:pos>3651650.00
5971150.00</gml:pos></gml:Point>
</Equals></Filter>
```

Das hier angegebene **Zielkoordinatensystem** EPSG:25832 (UTM 32) ist der Standard, in dem auch die Daten dem Dienst zugrunde liegen. In diesem Fall kann der Parameter SRSNAME deshalb auch weggelassen werden. Weitere unterstützte Koordinatenreferenzsysteme entnehmen Sie bitte den Capabilities des Dienstes, siehe 3.2.

Die gleiche Anfrage über POST besitzt den folgenden Aufbau:

```
<?xml version="1.0" ?>
<wfs:GetFeature service="wfs" version="1.1.0" outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.1.1"
xmlns:gdz="http://www.geodatenzentrum.de/altimeter"
xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
<wfs:Query typeName="gdz:Altitude" srsName="EPSG:25832">
<ogc:Filter>
<ogc:Equals>
<ogc:PropertyName>gdz:location</ogc:PropertyName>
<gml:Point srsName="EPSG:31467"><gml:pos>3651650.0 5971150.0</gml:pos></gml:Point>
</ogc:Equals>
</ogc:Filter>
</wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

Das XML-Element <wfs:Query> kann mehrmals vorkommen. Somit ist es möglich, mehrere Anfragen gleichzeitig zu stellen. Die Angabe des **Zielkoordinatensystems** erfolgt gemäß WFS-Spezifikation als Attribut srsName im XML-Element <wfs:Query>.

Der Parameter gml:Point erwartet eine x-Koordinate und eine y-Koordinate, die durch ein Leerzeichen getrennt werden. Die Koordinaten beschreiben dabei eine Georeferenzierung nach GK3 (EPSG:31467, siehe GetCapabilities → <wfs:FeatureTypeList>).

GetFeature liefert das erfragte Feature in einer GML-Struktur. Die Antwort des oben genannten Beispiels sieht wie folgt aus:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection numberOfFeatures="1" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs ../wfs/1.1.0/WFS.xsd">
<gml:featureMember xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
```

```

<gdz:Altitude xmlns:gdz="http://www.geodatenzentrum.de/altimeter">
  <gdz:location>
    <gml:Point srsName="EPSG:25832">
      <gml:pos>651518.68797224 5969199.77191301</gml:pos>
    </gml:Point>
  </gdz:location>
  <gdz:height>44.96</gdz:height>
</gdz:Altitude>
</gml:featureMember>
</wfs:FeatureCollection>

```

2.7 GET-Anfragen

Übersicht über Schlüssel-Wert-Paare neben „service“, „version“ und „request“ bei GET-Anfragen:

Schlüssel	Default	Methode	Beschreibung
outputFormat	„text/xml; subtype=gml/3.1.1“	DescribeFeatureType, GetFeature	Content-Type der Antwort. Momentan wird nur der Standardwert unterstützt
typeName	gdz:Altitude	DescribeFeatureType, GetFeature	Geforderter Feature-Type.
namespace	-	DescribeFeatureType, GetFeatures	Angabe des Namespaces und dessen Prefix. Das Format muss folgendes Schema erfüllen: xmlns(prefix=escaped_url). Fällt prefix weg, wird dies als Default-namespace verwendet.
filter	-	GetFeature	URL-Encodierte XML-Struktur für die Anfrage
srsName	EPSG:25832	GetFeature	Angabe des Zielkoordinatensystem

3 Datenbezug

3.1 Testdaten

Testdaten stehen auf unserer Internetseite www.bkg.bund.de unter der Rubrik „Produkte und Services“ in der Beschreibung zu diesem Produkt zum Download 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.

4 Nutzungsbedingungen

Bereitstellung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte nach V GeoBund

Die Daten sind urheberrechtlich geschützt. Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte im Sinne des § 4 V GeoBund werden die Daten auf Grundlage des Vertrages über die kontinuierliche Übermittlung von amtlichen digitalen Geobasisdaten der Länder zur Nutzung im Bundesbereich vom 01.07.2019 (V GeoBund) geldleistungsfrei zur Verfügung gestellt. Der Quellenvermerk ist zu beachten.

[Musterlizenzvereinbarung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte nach V GeoBund](#)
(PDF, 2 MB)

[Vertrag über die kontinuierliche Übermittlung amtlicher digitaler Geobasisdaten der Länder zur Nutzung im Bundesbereich \(V GeoBund\)](#) (PDF, 1 MB)

5 Quellenvermerk

Der Lizenznehmer ist verpflichtet, bei jeder öffentlichen Wiedergabe, Verbreitung oder Präsentation der Daten sowie bei jeder Veröffentlichung oder externer Nutzung einer Bearbeitung oder Umgestaltung einen deutlich sichtbaren Quellenvermerk anzubringen, der wie folgt auszugestaltet ist. Bei der Darstellung auf einer Webseite ist im Quellenvermerk das "BKG" mit der URL "<https://www.bkg.bund.de>" zu verlinken.

Bereitstellung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte nach V GeoBund

Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / [BKG](#) (Jahr des letzten Datenbezugs)

Nutzungsbedingungen: https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/nutzungsbedingungen.pdf

6 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“.