

# Hilfe zur Nutzung von Downloaddiensten

## Inhalt

<b>Web Feature Service (WFS)</b> .....	2
Operationen zum Anfragen der Vektordaten in einem WFS.....	3
Verwendung von „?“ und „&“ in den GET-Anfragen.....	3
GetCapabilities (GET-Anfrage).....	3
DescribeFeatureType (GET-Anfrage).....	4
GetFeature (GET-Anfrage).....	5
GetFeature (GET-Anfrage) ohne Filter (WFS 2.0.0).....	5
GetFeature (GET-Anfrage) mit BoundingBox (WFS 2.0.0).....	6
GetFeature (POST-Anfrage) mit PropertyIsLike-Filter (WFS 2.0.0).....	6
GetFeature (POST-Anfrage) mit PropertyIsLike AND PropertyIsEqualTo-Filter (WFS 2.0.0).....	6
GetFeature (POST-Anfrage) mit Ausgabe in vorgegebener Geometrie (WFS 2.0.0).....	8
GetFeature (POST-Anfrage) mit Ausgabe in vorgegebener BoundingBox (WFS 2.0.0).....	9
GetGmlObject (GET-Anfrage) (nur in Version 1.1.0).....	10
ListStoredQueries (GET-Anfrage) (nur in Version 2.0.0).....	10
DescribeStoredQueries (GET-Anfrage) (nur in Version 2.0.0).....	11
GetPropertyValue (POST-Anfrage) (nur in Version 2.0.0).....	12
<b>WCS (Web Coverage Service)</b> .....	13
Operationen zum Anfragen der Rasterdaten in einem WCS.....	13
GetCapabilities (GET-Anfrage).....	13
DescribeCoverage (GET-Anfrage).....	14
GetCoverage (GET-Anfrage).....	14
GetCoverage (POST-Anfrage) (WCS 2.0.1).....	16
GetCoverage (POST-Anfrage) mit der Scaling-Extension (WCS 2.0.1).....	17

Dieses Dokument enthält Beispielanfragen für WFS (Web Feature Service) und WCS (Web Coverage Service). Der Dienst kann die Anfragen in den WFS-Versionen 1.1.0 und 2.0.0 sowie in den WCS-Versionen 2.0.0, 2.0.1 und 2.1.0 entgegennehmen. Die Dienst-Typen sowie die Unterschiede der Versionen werden folgend näher erläutert.

Alle Anfragen, die an die Dienste gestellt werden, können via HTTP-POST und HTTP-GET gestellt werden. Bei HTTP-GET-Anfragen gibt es den Nachteil, dass bei fehlerhaften Anfragen keine Fehlermeldung ausgegeben wird und die Filterung bei allen Objekten fehlschlägt.

## Web Feature Service (WFS)

Ein Web Feature Service (WFS) ist ein Downloaddienst, der einen direkten Zugriff auf Vektordaten (Punkte, Linien, Flächen) ermöglicht. Die Darstellung der Geometrien erfolgt durch die jeweils genutzte Anwendungssoftware. Mit dem WFS kann auf die Inhalte der Attributtabelle zugegriffen werden. Genutzt wird ein WFS insbesondere dann, wenn eine Weiterverarbeitung (wie z. B. Auswertungen und Verschneidungen) der Daten erfolgen soll.

### Unterschiede zwischen WFS-Version 1.1.0 und WFS-Version 2.0.0

WFS 1.1.0	WFS 2.0.0
<code>subtype=gml/3.1.1</code>	<code>subtype=gml/3.2.1</code>
<code>version="1.1.0"</code>	<code>version="2.0.0"</code>
<code>xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"</code>	<code>xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"</code>
<code>maxFeatures="2"</code>	<code>count="2"</code>
<code>typeName="app:tk100"</code>	<code>typeNames="app:tk100"</code>
<code>&lt;Filter xmlns="http://www.opengis.net/ogc"&gt;</code>	<code>&lt;Filter xmlns="http://www.opengis.net/fes/2.0"&gt;</code>

## Operationen zum Anfragen der Vektordaten in einem WFS

- GetCapabilities
- DescribeFeatureType
- GetFeature
- GetGmlObject (nur in Version 1.1.0)
- ListStoredQueries (nur in Version 2.0.0)
- DescribeStoredQueries (nur in Version 2.0.0)
- GetPropertyValue (nur in Version 2.0.0)

## Verwendung von „?“ und „&“ in den GET-Anfragen

Das „?“ legt den Beginn der Abfragezeichenkette fest. Alles, was nach dem Fragezeichen kommt, sind Parameter und Werte, die an den Server gesendet werden. Diese Paare aus „Name=Wert“ sind durch „&“ verbunden:

## GetCapabilities (GET-Anfrage)

In den GetCapabilities können Funktionen und Metainformationen des Dienstes nachgelesen bzw. durch die XML-Struktur maschinell ausgewertet werden.

Metainformationen zum Dienst (Auswahl)	Funktionen des Dienstes
Titel	Unterstützte Versionen
Zusammenfassung (Abstract)	Anfrageformate
Schlüsselwörter (Keywords)	Operationsangaben
Nutzungsbedingungen (AccessConstraints)	Unterstützte Koordinatensysteme
Nutzungsentgelte (Fees)	bereitgestellte FeatureTypes
Dienste-Bereitsteller + Ansprechpartner	Filtermöglichkeiten
Titel und Zusammenfassung der FeatureTypes	Operationmöglichkeiten
begrenzendes Rechteck der Daten (BoudingBox)	(Spatial, Temporal, Logical, Geometry)

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://inspire.brandenburg.de/services/apotheken\\_wfs?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0](https://inspire.brandenburg.de/services/apotheken_wfs?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
https://inspire.brandenburg.de/services/apotheken_wfs	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=GetCapabilities	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	ServiceTyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	WFS-Version	optional

## DescribeFeatureType (GET-Anfrage)

Die DescribeFeatureType-Operation wird verwendet, um die Schemabeschreibung (die Struktur) der verfügbaren Feature-Typen in einem WFS-Dienst anzufordern. Dies umfasst Informationen wie die Eigenschaften der Features, ihre Datentypen und die Beziehungen zwischen ihnen.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen (**blaue Parameter** sind zusätzliche mögliche Parameter, die in dem Beispielaufruf nicht vorkommen):

[https://inspire.brandenburg.de/services/rettung\\_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=DescribeFeatureType&VERSION=2.0.0&TYPENAMES=app:rw\\_standorte](https://inspire.brandenburg.de/services/rettung_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=DescribeFeatureType&VERSION=2.0.0&TYPENAMES=app:rw_standorte)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
https://inspire.brandenburg.de/services/rettung_wfs	Dienste-URL	
REQUEST=DescribeFeatureType	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	Servicetyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	WFS-Version	erforderlich
TYPENAMES=app:rw_standorte	Namensraum:Name des FeatureTypes	optional
<b>OUTPUTFORMAT</b>	<b>Ausgabeformat der Ergebnisliste.</b> (Default: application/gml+xml version=3.2)	<b>optional</b>

## GetFeature (GET-Anfrage)

Mit einer GetFeature-Anfrage kann auf die einzelnen Features (Objekte) zugegriffen werden. Die Ergebnisse der Anfrage werden als GML-Datei ausgegeben. Dies entspricht dem Vektordatensatz und kann in einem Geoinformationssystem (GIS) weiterverarbeitet werden.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen (**blaue Parameter** sind zusätzliche mögliche Parameter, die in dem Beispielaufruf nicht vorkommen):

[https://inspire.brandenburg.de/services/wka\\_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=2.0.0&TYPENAMES=app:wka&COUNT=300000&SRSNAME=urn:ogc:def:crs:EPSG::25833](https://inspire.brandenburg.de/services/wka_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=2.0.0&TYPENAMES=app:wka&COUNT=300000&SRSNAME=urn:ogc:def:crs:EPSG::25833)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
<a href="https://inspire.brandenburg.de/services/wka_wfs">https://inspire.brandenburg.de/services/wka_wfs</a>	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=GetFeature	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	Servicetyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	WFS-Version	erforderlich
TYPENAMES=app:wka	Namensraum:Name des FeatureTypes	erforderlich
COUNT=300000	Anzahl angefragter Features (Objekte)	optional
SRSNAME=urn:ogc:def:crs:EPSG::25833	Koordinatensystem	optional
<b>OUTPUTFORMAT</b>	Ausgabeformat der Ergebnisliste (Default: application/gml+xml version=3.2)	optional
<b>BBOX</b>	Angaben einer BoundingBox (Wert links unten und rechts oben eines Rechteckes) Features werden innerhalb dieser BBOX abgefragt	optional
<b>RESULTTYPE</b>	Art des Ergebnisses (Anzahl der Ergebnisse oder Auflistung / Übersicht)	optional
<b>FILTER</b>	Filterung, um die Ausgabe der Ergebnisse einzuschränken (Gemäß Filter Encoding Standard 2.0 (ISO 19143))	optional

### GetFeature (GET-Anfrage) ohne Filter (WFS 2.0.0)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro\\_strassennetz\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro_strassennetz_wfs)

Ergebnis: Es werden 10 Objekte des FeatureTypes tn-ro:Road ausgeliefert.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro\\_strassennetz\\_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=tn-ro:Road&COUNT=10](https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro_strassennetz_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=tn-ro:Road&COUNT=10)

### GetFeature (GET-Anfrage) mit BoundingBox (WFS 2.0.0)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro\\_strassennetz\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro_strassennetz_wfs)

*Ergebnis:* Es werden 10 Objekte des FeatureTypes tn-ro:RoadLink ausgeliefert, die im Bereich 342100 / 5838400 bis 392100 / 5888400 liegen.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro\\_strassennetz\\_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&request=GetFeature&TYPENAME=tn-ro:RoadLink&BBOX=342100,5838400,392100,5888400,EPSSG:25833&COUNT=10](https://inspire.brandenburg.de/services/tn-ro_strassennetz_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&request=GetFeature&TYPENAME=tn-ro:RoadLink&BBOX=342100,5838400,392100,5888400,EPSSG:25833&COUNT=10)

### GetFeature (POST-Anfrage) mit PropertyIsLike-Filter (WFS 2.0.0)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/arten\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/arten_wfs)

*Ergebnis:* Es werden alle Betriebsstätten ausgegeben, deren Betriebsstättennummer (app:bts\_nr) mit dem Buchstaben „f“ beginnt.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<wfs:GetFeature version="2.0.0" outputFormat="text/xml;
subtype=gml/3.2.1" xmlns:wfs="https://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:ogc="https://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="https://www.opengis.net/gml/3.2" count="10">
  <wfs:Query xmlns:app="https://www.deegree.org/app"
typeNames="app:bgbetriebsst">
    <Filter xmlns="https://www.opengis.net/fes/2.0">
      <PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="_" escapeChar="!"
matchCase="false">
        <ValueReference>app:bts_nr</ValueReference>
        <Literal>f*</Literal>
      </PropertyIsLike>
    </Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

### GetFeature (POST-Anfrage) mit PropertyIsLike AND PropertyIsEqualTo-Filter (WFS 2.0.0)

**Filter PropertyIsLike** = Ein Teil des Suchwortes muss darin vorkommen, es kann mit RegEx-Ausdrücken gearbeitet werden.

**Filter PropertyIsEqualTo** = Der gesamte Zelleninhalt in der DB muss als Suchwort angegeben sein.

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/arten\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/arten_wfs)

*Ergebnis:* Es werden alle Objekte des FeatureTypes „app:insekten“ ausgegeben, bei denen gemäß Rote Liste Brandenburg eine Gefährdung für die jeweilige Tierart vorliegt. Zusätzlich werden alle Objekte des FeatureTypes „app:moose“ ausgegeben, deren Artbezeichnung „Atrichum undulatum“ ist.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<wfs:GetFeature version="2.0.0" outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.2.1"
xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0">
  <wfs:Query xmlns:app="http://www.deegree.org/app" typeNames="app:insekten" >
    <Filter xmlns="http://www.opengis.net/fes/2.0">
      <And>
        <PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="#" escapeChar="!">
          <ValueReference>app:rl_bb</ValueReference>
          <Literal>*gefährdet*</Literal>
        </PropertyIsLike>
        <PropertyIsEqualTo>
          <ValueReference>app:pflanzenart_wiss</ValueReference>
          <Literal>Atrichum undulatum</Literal>
        </PropertyIsEqualTo>
      </And>
    </Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/ge-core\\_bpk\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/ge-core_bpk_wfs)

*Ergebnis:* Es werden alle Objekte des FeatureTypes ge:Borehole ausgegeben, deren identifier (gml:identifier) mit der Bezeichnung „Borehole\_293400006“ enden und 10 Objekte, deren Eintrag im Attribut elevation (ge:elevation) einen Wert von 19,8 enthält.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<wfs:GetFeature version="2.0.0" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
count="10">
<wfs:Query xmlns:ge="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/ge-core /4.0"
typeNames="ge:Borehole">
  <Filter xmlns="http://www.opengis.net/fes/2.0">
    <PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="_" escapeChar="!">
      <ValueReference>gml:identifier</ValueReference>
      <Literal>*Borehole_293400006</Literal>
    </PropertyIsLike>
    <PropertyIsEqualTo>
      <ValueReference
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">ge:elevation<
/ValueReference>
      <Literal>19.8</Literal>
    </PropertyIsEqualTo>
  </Filter>
</wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

## GetFeature (POST-Anfrage) mit Ausgabe in vorgegebener Geometrie (WFS 2.0.0)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/ge-core\\_bpk\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/ge-core_bpk_wfs)

Ergebnis: Es werden alle Objekte, die in der angegebenen Geometrie liegen, ausgegeben.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<wfs:GetFeature version="2.0.0" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
count="10">
  <wfs:Query xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:ge="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/ge-core/4.0"
  typeName="ge:Borehole">
    <fes:Filter xmlns:xml="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
      <fes:Within>
        <fes:ValueReference>ge:location</fes:ValueReference>
        <gml:Polygon gml:id="P1" srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::25833"
srsDimension="2">
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:posList>
263770.32227182917995378 5889016.60722499620169401 263826.45706420921487734
5889000.74304454121738672 263817.91481319483136758 5888941.35406129900366068
263752.01744822697946802 5888955.18437246512621641 263770.32227182917995378
5889016.60722499620169401
              </gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </fes:Within>
    </fes:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```



## GetFeature (POST-Anfrage) mit Ausgabe in vorgegebener BoundingBox (WFS 2.0.0)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/au\\_alkis\\_wfs](https://inspire.brandenburg.de/services/au_alkis_wfs)

Ergebnis: Es werden alle Objekte, die in der angegebenen BoundingBox liegen, ausgegeben.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:GetFeature version="2.0.0" count="20" resultType="results"
outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.2.1"
  service="WFS" xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:au="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/au/4.0"
  xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
  xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
  <wfs:Query typeName="au:AdministrativeBoundary"
srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::25833">
    <fes:Filter>
      <fes:BBOX>
        <gml:Envelope srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::25833">
          <gml:lowerCorner>239014 5715452</gml:lowerCorner>
          <gml:upperCorner>492060 5931947</gml:upperCorner>
        </gml:Envelope>
      </fes:BBOX>
    </fes:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

## GetGmlObject (GET-Anfrage) (nur in Version 1.1.0)

Die GetGmlObject-Anfrage wird verwendet, um ein oder mehrere geografische Objekte anhand ihrer in der Datenbank gespeicherten ID zu erhalten.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg\\_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetGmlObject&GMLOBJECTID=krs\\_414&TRAVERSELINKDEPTH=0](https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetGmlObject&GMLOBJECTID=krs_414&TRAVERSELINKDEPTH=0)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
<a href="https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg_wfs">https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg_wfs</a>	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=GetGmlObject	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	Servicetyp	erforderlich
VERSION=1.0.0	WFS-Version	erforderlich
GMLOBJECTID=krs_414	Objekt: Präfix der Objektart sowie der Attributwert	erforderlich
TRAVERSELINKDEPTH=0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wie tief eine Anfrage XLinks folgen soll, um verknüpfte Objekte in der GML-Datenstruktur zu sammeln</li> <li>- XLinks sind Referenzen zu anderen GML-Objekten innerhalb eines XML-Dokuments.</li> </ul>	erforderlich

## ListStoredQueries (GET-Anfrage) (nur in Version 2.0.0)

Die ListStoredQueries-Anfrage wird verwendet, um eine Liste der gespeicherten Abfragen zurückzugeben, die auf dem WFS-Server verfügbar sind. Diese gespeicherten Abfragen sind vorkonfigurierte Abfragen, die Benutzer verwenden können, um bestimmte Datensätze schnell und effizient abzurufen. Dies erleichtert die Nutzung des Dienstes, da Benutzer schnell auf häufig verwendete Abfragen zugreifen können, ohne sie jedes Mal neu konfigurieren zu müssen.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://inspire.brandenburg.de/services/gesschulen\\_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=ListStoredQueries&VERSION=2.0.0](https://inspire.brandenburg.de/services/gesschulen_wfs?SERVICE=WFS&REQUEST=ListStoredQueries&VERSION=2.0.0)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
<a href="https://inspire.brandenburg.de/services/gesschulen_wfs">https://inspire.brandenburg.de/services/gesschulen_wfs</a>	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=ListStoredQueries	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	Servicetyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	WFS-Version	erforderlich

## DescribeStoredQueries (GET-Anfrage) (nur in Version 2.0.0)

Die DescribeStoredQueries-Anfrage wird verwendet, um Details über gespeicherte Abfragen zurückzugeben, die auf dem WFS-Server verfügbar sind. Diese Operation liefert Metadaten über die gespeicherten Abfragen, wie deren Parameter und Ausgaben.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://isk.geobasis-bb.de/ows/brw\\_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=DescribeStoredQueries](https://isk.geobasis-bb.de/ows/brw_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=DescribeStoredQueries)

Der Aufruf für eine bestimmte gespeicherte Abfrage setzt sich wie folgt zusammen:

[https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg\\_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=DescribeStoredQueries&STOREDQUERY\\_ID=urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById](https://isk.geobasis-bb.de/ows/vg_wfs?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=DescribeStoredQueries&STOREDQUERY_ID=urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById)

Parameter	Erläuterung	erforderlich/ optional
<a href="https://isk.geobasis-bb.de/ows/brw_wfs">https://isk.geobasis-bb.de/ows/brw_wfs</a>	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=DescribeStoredQueries	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WFS	Servicetyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	WFS-Version	erforderlich
STOREDQUERY_ID=urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById	Wenn nur eine bestimmte Abfrage beschrieben werden soll	optional

## GetPropertyValue (POST-Anfrage) (nur in Version 2.0.0)

Die GetPropertyValue-Anfrage wird verwendet, um spezifische Eigenschaftswerte von geografischen Objekten abzurufen. Diese Operation ist nützlich, um gezielte Informationen aus einem großen Datensatz abzurufen, ohne die gesamte Feature-Sammlung zu laden.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<wfs:GetPropertyValue version="2.0.0" outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.2.1"
xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0"
xmlns:app="http://www.deegree.org/app" valueReference="app:gvb_name" >
  <wfs:Query typeNames="app:gvb">
  </wfs:Query>
</wfs:GetPropertyValue>
```

## WCS (Web Coverage Service)

Ein Web Coverage Service (WCS) ist ein Downloaddienst, der einen direkten Zugriff auf Rasterdaten (z. B. Satellitenbilder, Luftbilder, Höhendaten) ermöglicht. Ein WCS liefert die Daten mit ihrer vollen Semantik und ohne Qualitätsverluste zurück und eignet sich daher insbesondere dann, wenn eine Weiterverarbeitung der Rasterdaten erfolgen soll.

### Operationen zum Anfragen der Rasterdaten in einem WCS

- GetCapabilities
- DescribeCoverage
- GetCoverage

### GetCapabilities (GET-Anfrage)

In den GetCapabilities können Funktionen und Fähigkeiten des Dienstes nachgelesen bzw. durch die XML-Struktur maschinell ausgewertet werden.

Metainformationen zum Dienst (Auswahl)	Funktionen des Dienstes
Titel	Unterstützte Versionen
Zusammenfassung (Abstract)	Anfrageformate
Schlüsselwörter (Keywords)	Operationsangaben
Nutzungsbedingungen (AccessConstraints)	Unterstützte Koordinatensysteme
Nutzungsentgelte (Fees)	bereitgestellte Coverages
Dienste-Bereitsteller + Ansprechpartner	
Titel und Zusammenfassung der Coverages	
begrenzendes Rechteck der Daten (BoundingBox)	

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

[https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion\\_wcs?SERVICE=WCS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=2.0.1](https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion_wcs?SERVICE=WCS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=2.0.1)

Parameter	Bindezeichen	Erläuterung	erforderlich/ optional
https://inspire.brandenburg.de/services/swrpnag_wcs	?	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=GetCapabilities	&	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WCS	&	Service Typ	erforderlich
VERSION=2.0.1		WFS-Version	optional

## DescribeCoverage (GET-Anfrage)

Die Beschreibung eines Coverages bzw. dessen Anfragemöglichkeiten kann über eine DescribeCoverage-Anfrage erhalten werden. Die Ergebnisse der Anfrage werden wie das Capabilities-Dokument in XML ausgegeben und geben Auskunft über die Angaben zum Originalformat, der räumlichen Ausdehnung und des zugrundeliegenden Koordinatenreferenzsystems. Verfügbare Bänder bzw. Kanäle werden bei mehrdimensionalen Daten beschrieben.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen: (blaue Parameter sind zusätzliche mögliche Parameter, die in dem Beispielaufruf nicht vorkommen)

[https://inspire.brandenburg.de/services/swrpnag\\_wcs?SERVICE=WCS&REQUEST=DescribeCoverage&VERSION=1.0.0&COVERAGE=max\\_swr\\_bund](https://inspire.brandenburg.de/services/swrpnag_wcs?SERVICE=WCS&REQUEST=DescribeCoverage&VERSION=1.0.0&COVERAGE=max_swr_bund)

Parameter	Bindezeichen	Erläuterung	erforderlich/optional
<a href="https://inspire.brandenburg.de/services/swrpnag_wcs">https://inspire.brandenburg.de/services/swrpnag_wcs</a>	?	Dienste-URL	
REQUEST=DescribeCoverage	&	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WCS	&	Servicetyp	erforderlich
VERSION=1.0.0	&	WCS-Version	erforderlich
COVERAGE=max_swr_bund (bis Version 1.1.1) <a href="#">COVERAGEID (ab Version 2.0.0)</a>	&	Name des Coverage	erforderlich

## GetCoverage (GET-Anfrage)

Mit einer GetCoverage-Anfrage kann auf die Coverages in einem bestimmten Format zugegriffen werden. Wird als Ausgabeformat GEOTIFF gewählt, ist dies das einzige Ausgabeformat, was ein georeferenziertes Coverage zurückgibt. Andere Ausgabeformate wären bspw. png, jpeg, tiff. Das Datenformat kann dem DescribeCoverage-Aufruf entnommen werden.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen: (blaue Parameter sind zusätzliche mögliche Parameter, die in dem Beispielaufruf nicht vorkommen – in diesem Beispiel geht es hier um die WCS-Version 2.0.0, da sich die Parameter in den einzelnen Versionen unterscheiden)

[https://isk.geobasis-bb.de/ows/dop20c\\_wcs?SERVICE=WCS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetCoverage&COVERAGEID=bb\\_do\\_p20c\\_1&SUBSET=x\(363158,363282\)&SUBSET=y\(5793916,5794013\)&SUBSETTINGCRS=EPSG:25833&FORMAT=image/tiff&RANGESUBSET=1](https://isk.geobasis-bb.de/ows/dop20c_wcs?SERVICE=WCS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetCoverage&COVERAGEID=bb_do_p20c_1&SUBSET=x(363158,363282)&SUBSET=y(5793916,5794013)&SUBSETTINGCRS=EPSG:25833&FORMAT=image/tiff&RANGESUBSET=1)

Parameter	Binde- zeichen	Erläuterung	erforderlich/ optional
https://isk.geobasis-bb.de/ows/dop20c_wcs	?	Dienste-URL	erforderlich
REQUEST=GetCoverage	&	Name der Operation	erforderlich
SERVICE=WCS	&	Servicetyp	erforderlich
VERSION=2.0.0	&	WFS-Version	erforderlich
COVERAGEID=bb_dop20c_1	&	Name des COVERAGE	erforderlich
FORMAT=image/tiff	&	Gewünschtes Ausgabeformat, nur erforderlich, wenn in den Capabilities kein Ursprungsformat angegeben ist	erforderlich
SUBSET=x(363158,363282) SUBSET=y(5793916,5794013)	&	Entspricht der BoundingBox (Schreibweise: x(linken und rechte x-Koordinate) y(untere und obere y-Koordinate) Die Koordinaten sollten in den angegeben Koordinatensystem unter SUBSETTINGCRS entsprechen	optional
SUBSETTINGCRS=EPSG:25833	&	Koordinatensystem	optional
RANGESUBSET=1	&	Selektion und Sortierung von Bändern/Kanälen	optional
OUTPUTCRS=crs	&	Ausgabekoordinatensystem	optional
SCALEFACTOR= factor	&	Anpassung der Größe des Ausgabebildes möglich durch eine positive Gleitkommazahl - Reduzierung der zurückgelieferten Bildgröße in Pixeln	optional
GEO TIFF: PREDICTOR= None Horizontal  FloatingPoint	&	Komprimierungswert (Beispiel: LZW)	optional

## GetCoverage (POST-Anfrage) (WCS 2.0.1)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion\\_wcs](https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion_wcs)

Ergebnis: Es wird das Coverage des Layers *wi\_gefstufen* ausgeliefert.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wcs:GetCoverage
  xmlns:xsi='https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
  xsi:schemaLocation="https://www.opengis.net/wcs/2.0
    https://schemas.opengis.net/wcs/2.0/wcsAll.xsd"
  xmlns="https://www.opengis.net/wcs/2.0"
  xmlns:wcs="https://www.opengis.net/wcs/2.0"
  xmlns:wscrs="https://www.opengis.net/wcs/crs/1.0"
  xmlns:scal="https://www.opengis.net/wcs/scaling/1.0"
  xmlns:int="https://www.opengis.net/wcs/interpolation/1.0"
  service="WCS"
  version="2.0.1">
  <wcs:CoverageId>wi_gefstufen</wcs:CoverageId>
  <wcs:format>image/tiff</wcs:format>
  <wcs:mediaType>multipart/related</wcs:mediaType>
</wcs:GetCoverage>
```



## GetCoverage (POST-Anfrage) mit der Scaling-Extension (WCS 2.0.1)

URL: [https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion\\_wcs](https://inspire.brandenburg.de/services/boerosion_wcs)

Ergebnis: Das Coverage wird für jede Achse um den Faktor 0.5 verkleinert ausgegeben.

Der Aufruf setzt sich wie folgt zusammen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wcs:GetCoverage
  xmlns:xsi='https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
  xsi:schemaLocation="https://www.opengis.net/wcs/2.0
    https://schemas.opengis.net/wcs/2.0/wcsAll.xsd"
  xmlns="https://www.opengis.net/wcs/2.0"
  xmlns:wcs="https://www.opengis.net/wcs/2.0"
  xmlns:wscrs="https://www.opengis.net/wcs/crs/1.0"
  xmlns:scal="https://www.opengis.net/wcs/scaling/1.0"
  xmlns:int="https://www.opengis.net/wcs/interpolation/1.0"
  service="WCS"
  version="2.0.1">
  <wcs:CoverageId>wi_gefstufen</wcs:CoverageId>
  <wcs:format>image/tiff</wcs:format>
  <wcs:mediaType>multipart/related</wcs:mediaType>
  <wcs:Extension>
    <scal:ScaleAxesByFactor>
      <scal:ScaleAxis>
        <scal:axis>x</scal:axis>
        <scal:scaleFactor>0.5</scal:scaleFactor>
      </scal:ScaleAxis>
      <scal:ScaleAxis>
        <scal:axis>y</scal:axis>
        <scal:scaleFactor>0.5</scal:scaleFactor>
      </scal:ScaleAxis>
    </scal:ScaleAxesByFactor>
  </wcs:Extension>
</wcs:GetCoverage>
```