

**Tag der Geoinformation
15.09.2023**

Geo API – modernes Geodatensharing

Steffi Müller

- Search API
- Elevation API
- OGC API
- Kartenviewer API

- Integrierte Programmierschnittstelle
- Zugriff über API auf vorhandene Funktionen und Daten
- Ermöglicht Datenaustausch zwischen den Systemen

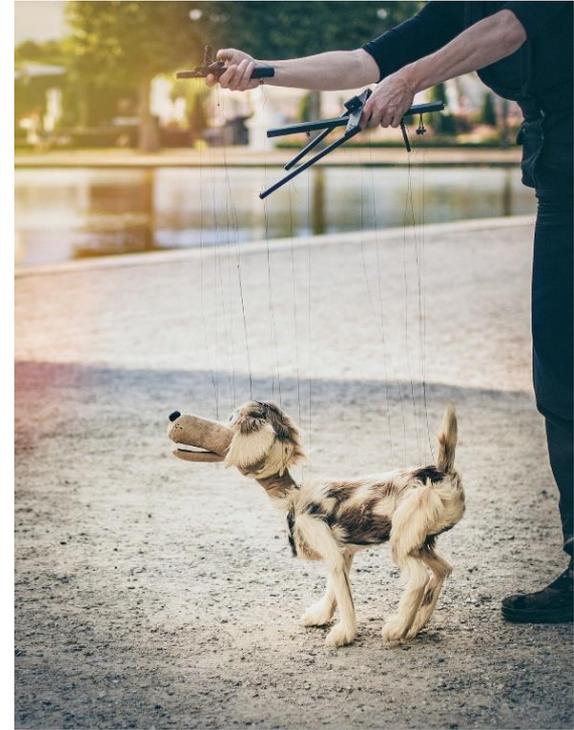


Foto von Eric Masur auf Unsplash



Web APIs

OGC API Features

Search API

Elevation API

WMS, WFS, WCS

...

Integrierte APIs

Kartenviewer API

Android API

QGIS API

Windows API

...





Web APIs

OGC API Features

Search API

Elevation API

WMS, WFS, WCS

...

Integrierte APIs

Kartenviewer API

Android API

QGIS API

Windows API

...

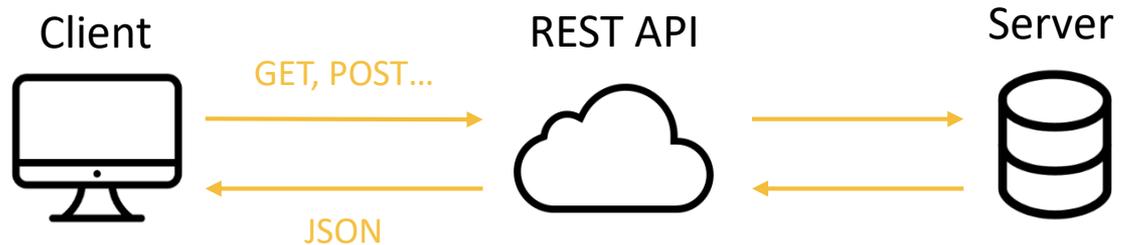


[Api Vectors by Vecteezy](#)

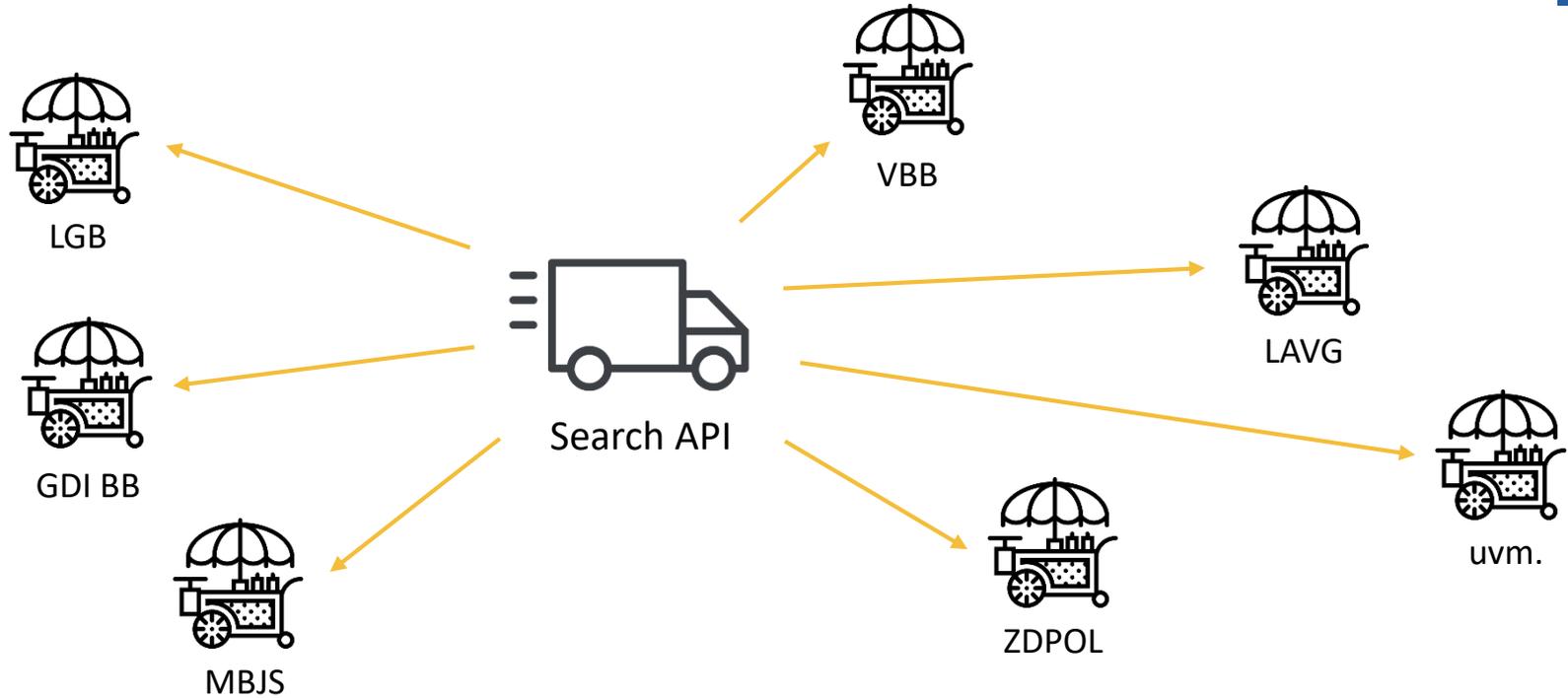
Search API

Foto von Daniel Korpei auf Unsplash (geändert)

- Offene REST-Schnittstelle zur zentralen Geodatenuche
- > 7 Millionen Datensätze aus Brandenburg und Berlin
- Daten nach DL-DE->BY-2.0 lizenziert („Open Data“)
- OpenAPI-Spezifikation







- Freitextsuche mit Fuzzy Search (Tippfehler der Nutzer werden toleriert)
- Vorschlagslisten („search as you type“)
- Filterung (geometrisch / thematisch)
- Reverse Geocoding
- Open API – Beschreibung

und viele mehr...!

Kategorien

Typen

Orte

Adressen, Straßen, Ortschaften, Verwaltungsgebiete...

Kataster

Flurstücke, Fluren, Gemarkungen...

Metadaten

Dienste, Datensätze, Serien...

ÖPNV

Haltestellen, Bahnhöfe

Straßendaten

Stationierung, Kilometrierung, Netzknoten...

Kartenblätter

1x1km, 2x2km, 5x5km...

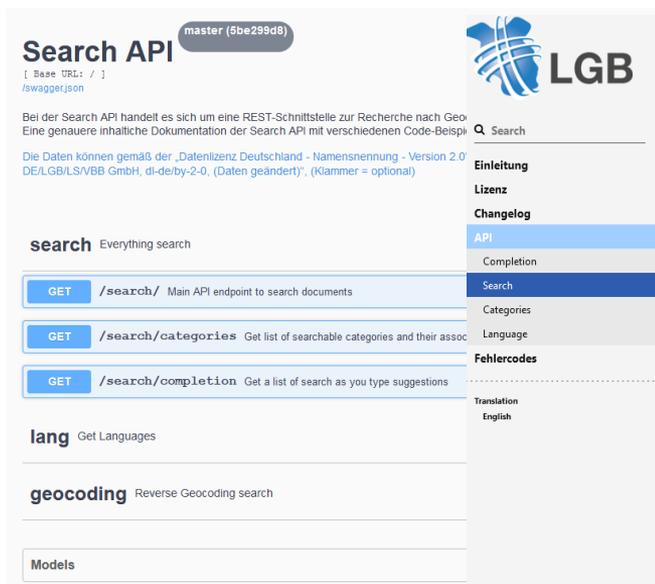
ÖbVI

ÖbVI

Wie verwende ich die Schnittstelle?

12

URL: <https://search.geobasis-bb.de> + <https://search.geobasis-bb.de/documentation>



Search API master (5be299d8)

[Base URL: /]
/swagger.json

Bei der Search API handelt es sich um eine REST-Schnittstelle zur Recherche nach Geodaten. Eine genauere inhaltliche Dokumentation der Search API mit verschiedenen Code-Beispielen ist unter [https://search.geobasis-bb.de/documentation](#) zu finden.

Die Daten können gemäß der [Datennutzung Deutschland - Namensnennung - Version 2.0](#) (DE/LGB/LS/VBB GmbH, dt-de/by-2.0, (Daten geändert)), (Klammer = optional)

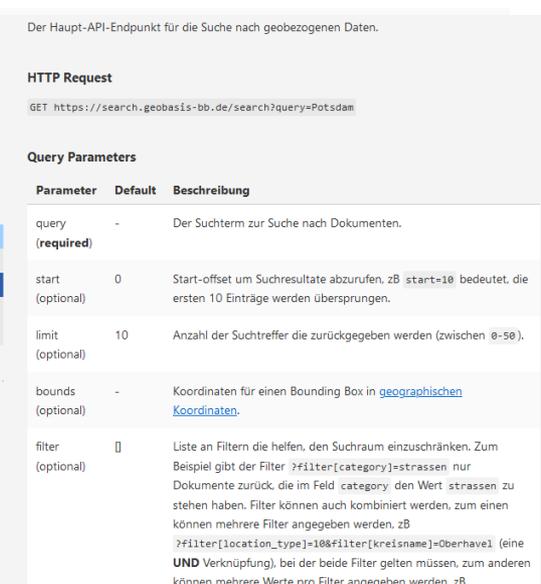
search Everything search

- GET /search/ Main API endpoint to search documents
- GET /search/categories Get list of searchable categories and their associated documents
- GET /search/completion Get a list of search as you type suggestions

lang Get Languages

geocoding Reverse Geocoding search

Models



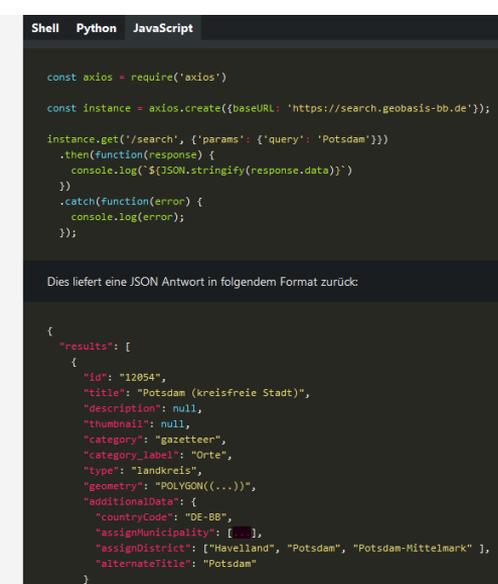
Der Haupt-API-Endpunkt für die Suche nach geobezogenen Daten.

HTTP Request

GET <https://search.geobasis-bb.de/search?query=Potsdam>

Query Parameters

Parameter	Default	Beschreibung
query (required)	-	Der Suchterm zur Suche nach Dokumenten.
start (optional)	0	Start-offset um Suchergebnisse abzurufen, zB <code>start=10</code> bedeutet, die ersten 10 Einträge werden übersprungen.
limit (optional)	10	Anzahl der Suchtreffer die zurückgegeben werden (zwischen 0-50).
bounds (optional)	-	Koordinaten für einen Bounding Box in geographischen Koordinaten .
filter (optional)	[]	Liste an Filtern die helfen, den Suchraum einzuschränken. Zum Beispiel gibt der Filter <code>?filter[category]=strassen</code> nur Dokumente zurück, die im Feld <code>category</code> den Wert <code>strassen</code> zu stehen haben. Filter können auch kombiniert werden, zum einen können mehrere Filter angegeben werden, zB <code>?filter[location_type]=10&filter[kreisname]=Oberhavel</code> (eine UND Verknüpfung), bei der beide Filter gelten müssen, zum anderen können mehrere Werte pro Filter angegeben werden, zB <code>?filter[location_type]=10&filter[kreisname]=Oberhavel</code>



```
Shell Python JavaScript

const axios = require('axios')
const instance = axios.create({baseURL: 'https://search.geobasis-bb.de'});

instance.get('/search', {params: {'query': 'Potsdam'}})
.then(function(response) {
  console.log(`${JSON.stringify(response.data)}`)
})
.catch(function(error) {
  console.log(error);
});

Dies liefert eine JSON Antwort in folgendem Format zurück:

{
  "results": [
    {
      "id": "12054",
      "title": "Potsdam (kreisfreie Stadt)",
      "description": null,
      "thumbnail": null,
      "category": "gazetteer",
      "category_label": "Orte",
      "type": "Landkreis",
      "geometry": "POLYGON(...)",
      "additionalData": {
        "countryCode": "DE-BB",
        "assignMunicipality": [...],
        "assignDistrict": ["Havelland", "Potsdam", "Potsdam-Mittelmark"],
        "alternateTitle": "Potsdam"
      }
    }
  ]
}
```



Geoportal Brandenburg

<https://geoportal.brandenburg.de>

The screenshot displays the Geoportal Brandenburg interface. At the top, there is a navigation bar with the text 'Geoportal Brandenburg' and 'DE | EN'. Below this is the logo for 'LAND BRANDENBURG' and 'GDI-BB'. The main content area features a map of Brandenburg with a search bar containing 'Potsdam'. A search results panel on the right lists several items: 'Potsdam (kreisfreie Stadt)', 'Landkreis Potsdam-Mittelmark', 'Potsdam, Amundsenstr./Potsdamer Str. Bus: 612, 614, 692, 697, 698, N17', 'Ferch, Potsdamer Platz Bus: 607', and 'Barnau, Potsdamer Str. Bus: 900'. A blue box on the map indicates '10000 Treffer' and 'Erweiterte Suche'. The bottom of the page includes technical details like 'UTM33 (EPSG:25833)', a scale bar for '30 km', and the coordinates 'Position: O: 604379.99, N: 5958203.99'. Footer information includes '2022 | Landesregierung Brandenburg' and links for 'Impressum | Datenschutz | Barrierefreiheit | Kontakt | Sitemap'.





QGIS Plugin: „Gazetteer Berlin/Brandenburg“

Suche Filter Einstellungen

Sucheingabe

Beeskow

Adressen Kataster H...

Ergebnisse

Beeskow, LK Oder-Spree

Gemeinde

Beeskow Weg, 15299 Müllrose
Straße

Beeskow Feld, 15299 Müllrose
Straße

Am Beeskow Weg, 15299 Müllrose
Straße

Beeskow Straße, 15299 Müllrose
Straße

Beeskow Straße, 15848 Friedland
Straße

Beeskow Straße, 15518 Briesen (Mark)
Straße

Beeskow Chaussee, 15848 Tauche
Straße

Beeskow Straße, 15234 Frankfurt (Oder)
Straße

Beeskow Straße, 15890 Eisenhüttenstadt
Straße

1 - 20 / 10000
Seite 1

- Erweiterung der „Eissorten“
(u.a. Behörden, Bildungsträger und Gesundheitseinrichtungen...)
- Neue Funktionalitäten sind möglich
- Dienstleistung für andere Institutionen
- ...

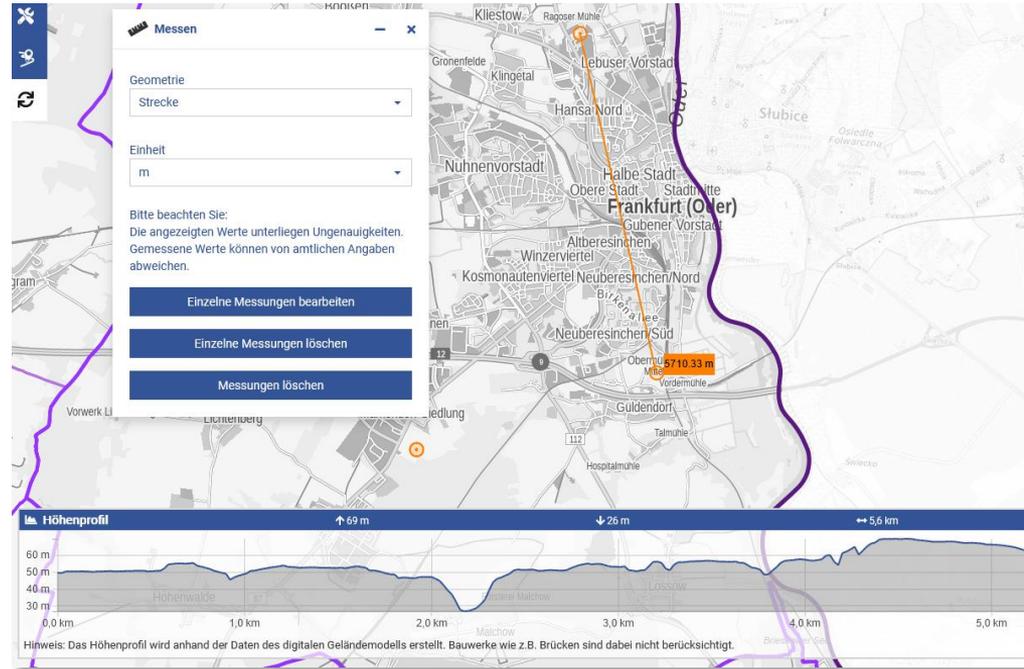


Quelle: unsplash.com

Elevation API

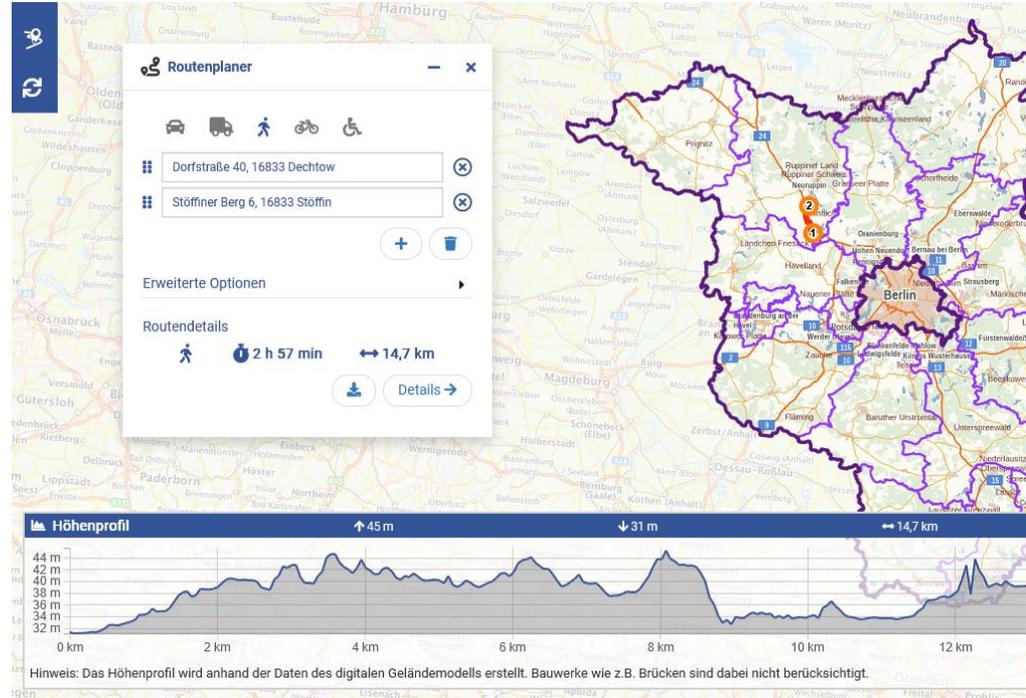
Foto von Daniel Korpei auf Unsplash (geändert)

- DGM20 als Basis
- Höhenprofile mit der Messfunktion erstellen



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2.0

- Höhenprofil mit dem Routenplaner erstellen



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2 0

Metadaten (Suche im Geoportal) -> Elevation API Brandenburg

Technische Daten

Dienste-URLs

Name	URL
API-Specification	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/apispec_1.json?
GeoJSON Line	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/geojson/line
GeoJSON Point	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/geojson/point
WKT Line	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/wkt/line
WKT Point	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/wkt/point
LatLon Point	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/latlon/point
Swagger Documentation	https://isk.geobasis-bb.de/elevation/apidocs

URL: <https://isk.geobasis-bb.de/elevation/apidocs>

The screenshot shows the Swagger UI for the Elevation API. At the top, there is a Swagger logo and a search bar containing the path `/elevation/apispec_1.json` with an `Explore` button. Below this, the title `Elevation API` is displayed with a version tag `0.9.1`. A note indicates the base URL is `/elevation/` and the spec file is `/elevation/apispec_1.json`. The description states: "Returns interpolated elevation data in exchange for geospatial features. Coordinates are expected in EPSG:25833 and will be returned in the same CRS. Geometries have to be within Berlin/Brandenburg." A "Schemes" dropdown menu is set to "HTTPS". The API endpoints are grouped into three sections: `geojson`, `latlon`, and `wkt`. Each section contains one or more endpoints with their respective HTTP methods and descriptions.

Method	Endpoint	Description
POST	<code>/geojson/line</code>	Returns a json with interpolated elevation points.
POST	<code>/geojson/point</code>	Returns an elevation value.
GET	<code>/latlon/point</code>	Returns an elevation value.
POST	<code>/wkt/line</code>	Returns a json with interpolated elevation points.

OGC API

Foto von Daniel Korpei auf Unsplash (geändert)

- neues Zeitalter für Nutzung von Geoinformationen im Internet
- Ziele:
 - Vereinfachung des Zugriffs auf verteilte Geodaten
 - Einfachere Integrierbarkeit in Webanwendungen und Prozesse
- Ablösung bisheriger OGC-Standards (WMS, WFS, etc.)
- APIs bauen auf neusten Praktiken der Webentwicklung auf
- Basieren auf **OpenAPI** Standard (RESTful Ansatz)
- Modulare Entwicklung (Core + Extensions)
- menschen- und maschinenlesbar



OPENAPI
INITIATIVE



The screenshot shows the Open Geospatial Consortium website with a dark header. The main content area displays three featured OGC API standards:

- Features:** Approved Standard. OGC API - Features - Part 1: Core and Part 2: Coordinate Reference Systems by Reference are both publicly available.
- Common:** OGC API - Common provides those elements shared by most or all of the OGC API standards to ensure consistency across the family. The candidate standard will soon be released for public review.
- EDR:** Approved Standard. Environmental Data Retrieval (EDR) API provides a family of lightweight interfaces to access Environmental Data resources. Each resource addressed by an EDR API maps to a defined query pattern.

Each card includes a 'More Info' and 'GitHub repo' button. Below the featured cards are three smaller image thumbnails.

Weitere Informationen:

<https://ogcapi.ogc.org/>

OGC API - Processes ★

OGC API - Coverages

OGC API - Styles

OGC SensorThings API

OGC API - Records

OGC API - Joins

OGC API - Features ★

OGC API - Moving Features

OGC API - Maps

OGC API - Tiles ★

OGC API - Common

OGC API - 3D GeoVolumes

OGC API - DGGS

OGC API - Routes

Environmental Data Retrieval (EDR) API ★

- Ersetzt den WFS – Zugriff auf Vektordaten
- Standard 2022 veröffentlicht
- OGC API Features basiert auf **REST** (Architekturstil, ressourcenorientiert)
- Aktuell sind zwei Bausteine standardisiert:

OGC API Features – Baustein 1 lesender Zugriff auf Objekte, einfache Filtermöglichkeiten

OGC API Features – Baustein 2 Koordinatenreferenzsysteme neben WGS84 unterstützt

OGC API Features – Baustein 3 Filterfunktionen (Raum, Zeit, Attribute)

OGC API Features – Baustein 4 Erzeugen, Aktualisieren, Löschen von einzelnen Objekten

Vorteile

- Encodings: keine Bindung mehr zum XML/GML → Empfehlung: (Geo)JSON, HTML
- Unterschiedliche Encodings abfragbar([Content Negotiation](#))
- Navigation durch Daten im Webbrowser (Paging) ohne GIS-Client
- OpenAPI-Nutzung (entwicklerfreundlich, ermöglicht einfache Tests)
- direkte Adressierbarkeit einzelner Objekte
- Persistenz der Daten
- Auffindbarkeit in Suchmaschinen (bspw. Google Data Search)

Nachteile

- **keine** Abbildung komplexer Daten (z.B. INSPIRE- und AAA-Datenmodelle)
 - Funktionalitäten sind überschaubar, da Standard noch nicht veröffentlicht:
 - OGC API – Features – **Part 3** : Filterung (Common Query Language)
 - OGC API – Features – **Part 4** : Objektmanipulation (CRUD-Operationen)
- **WFS 2.0 behält seine Daseinsberechtigung**

Anbieter: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Name des Dienstes

Open Data WMS WCS
 INSPIRE ... REST
 Landesweit

Auswahl 6 von 149 Dienste speichern

Geodienst	Open Data	INSPIRE	Landesweit	Erreichbarkeit	Karte	Info	URL
Aktualitäten der LGB-Produkte (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			
Blattschnitte (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			
Bodenkarten (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			
Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			
Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			
Verwaltungsgrenzen historisch Brandenburg mit Berlin (OGC API - Features)	OAF	✓	✓	100,00 % LdL			

Freischaltung Q4/2023



OGC API Features – Wie nutze ich die Schnittstelle?

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The top menu bar includes 'Projekt', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Layer', 'Einstellungen', 'Erweiterungen', 'Vektor', 'Raster', 'Web', 'Netz', 'Verarbeitung', and 'Hilfe'. The toolbar contains various icons for navigation and editing. On the left, the 'Browser' panel shows a tree view of file systems and data sources. The 'WFS / OGC API - Features' option is highlighted with a red rectangle. The 'Aktuelle Projekte' panel shows a project named 'Flurstücke' with its path and EPSG:25833. The 'Projektvorlagen' panel shows a 'Neues leeres Projekt' with EPSG:25833 - ETRS89 / UTM zone 33N. On the right side, there are checkboxes for 'WCS' and 'REST', and buttons for 'GeoJSON', 'GML', and 'HTML'. The status bar at the bottom shows 'Suchmuster (Strg+K)', 'Fertig koordinat', '1:270', 'größen, 100%', '0,0 °', 'Zeichnen', and 'EPSG:25833'. A notification at the bottom states: 'Eine neue QGIS-Version ist verfügbar: Visit <https://download.qgis.org> to get your copy of version 3.32.2'.

Kartenviewer API

Foto von Daniel Korpei auf Unsplash (geändert)

Eckpunkte

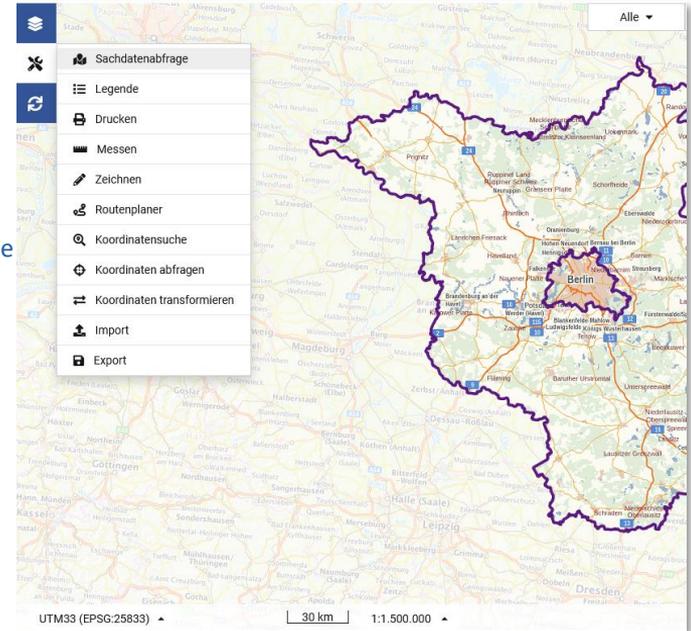
- Open Source Kartenanwendung (keine Lizenzkosten)
- Durch AddOns erweiterbar
- Umfangreiches Funktionsportfolio – schnell konfigurierbar
- Mobilfähig
- Integrierte Schnittstelle
- Ersetzt alte BB-Viewer API
- Einfacher Zugriff auf GDI-BB (Search API, Elevation API etc.)



Foto von Daniel Korpei auf Unsplash (geändert)

Suchfunktion

- Drucken
- Messen
- Filter
- Buffer
- Teilen
- Datenimport
- Time Slider
- Zoomen
- Routing
- API
- Themenbaum
- Maßstäbe
- Legenden
- Zeichnen
- 3D-Modus
- Sprachen
- Höhenprofile
- Koordinaten-Tools
- Kataster
- Historie
- Übersichtskarten
- Export
- Themes
- ÖPNV
- Sachdatenabfrage
- Projektionen



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2 0

Standalone

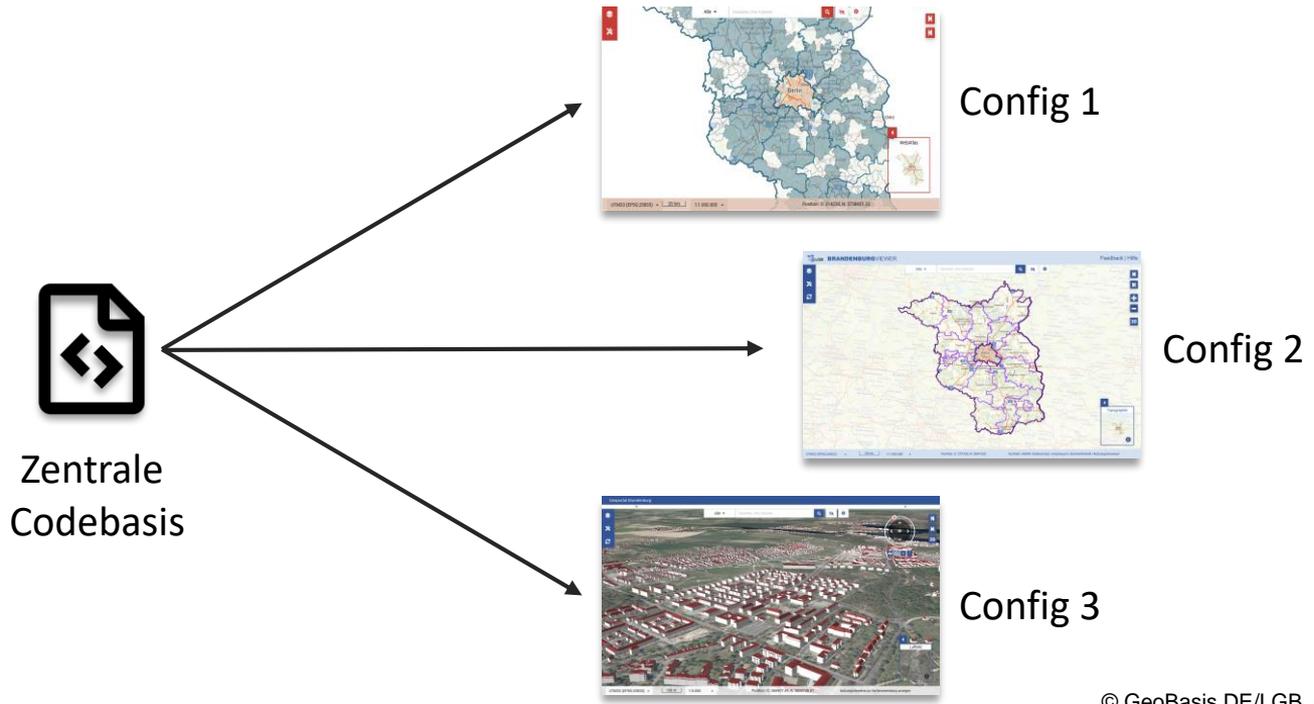


Integriert (API)

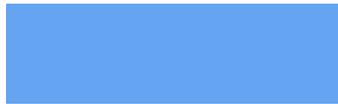


Quelle: Bild von [vectorjuice](#) auf Freepik

Quelle: Bild von [pikisuperstar](#), auf Freepik



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2.0



Startpunkt

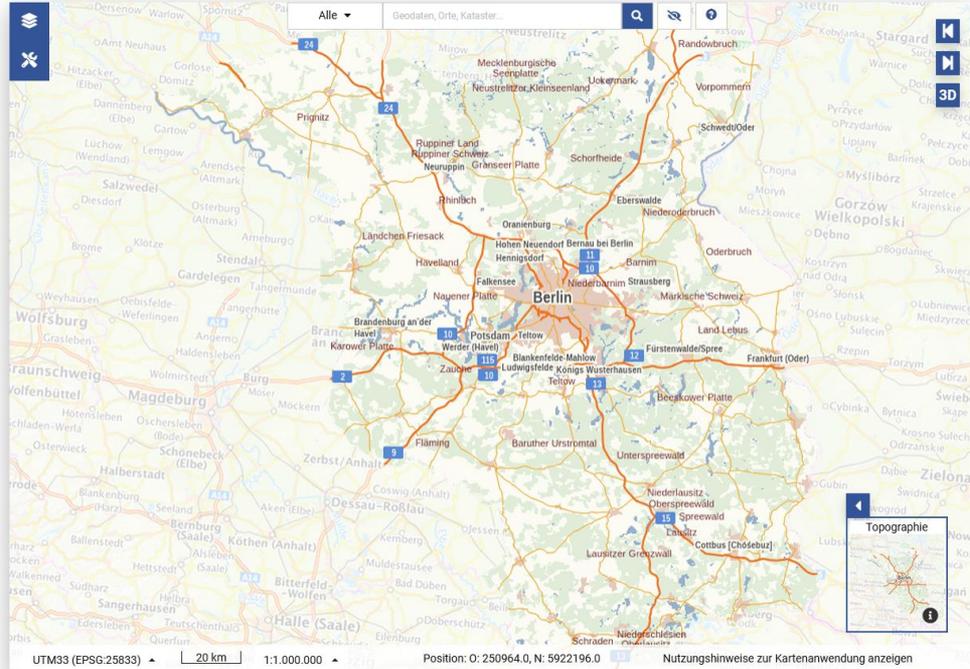
Dokumentation
Downloads
Beispiele

...

Kartenviewer API: Demo



- Inhalt
 - ▶ Dokumentation
 - ▶ API-Funktionen
 - ▶ Standalone Version
 - ▶ Demos herunterladen
 - ▶ Referenzen
 - ▶ Quellcode



Nutzerdokumentation



Kartenviewer API: Demo

The screenshot shows a website interface for the 'Kartenviewer API: Demo'. On the left is a dark blue navigation menu with the following items:

- Inhalt**
 - ▼ Dokumentation
 - [Nutzerdokumentation](#)
 - [Developer Dokumentation](#)
 - ▶ API-Funktionen
 - ▶ Standalone Version
 - ▶ Demos herunterladen
 - ▶ Referenzen
 - ▶ Quellcode

On the right is a map showing a region in Germany, including locations like Wolfsburg, Braunschweig, and Magdeburg. A small blue sidebar with a white 'X' icon is visible on the left side of the map.

Kartenviewer API

Search

Featureliste

- Die Kartenviewer-Software lässt sich in wenigen Schritten einfach auf dem eigenen Server aufsetzen, ausprobieren und an eigene Bedürfnisse anpassen. Bitte folgen Sie dazu den unten stehenden Punkten.

Konfiguration



Entwicklung



Häufige Fragen

Erste Schritte

Stand: 08.08.2023

Versionen

Die Software liegt in zwei unterschiedlichen Ausführungen vor, einmal als **Standalone** und einmal als **API**. Die Standalone-Variante wird dann genutzt, wenn der Kartenviewer als autonomes und eigenständiges Portal fungieren soll. Die API-Version wird hingegen verwendet, wenn der Kartenviewer in ein anderes System integriert wird, bspw. um mit diesem zu interagieren oder Daten auszutauschen.

Je nach Anwendungsfall muss eine andere Version heruntergeladen werden. Grundsätzlich sind die Schritte zum Aufsetzen des Viewer jedoch erst einmal gleich.

Los geht's

1. Um ein eigenes Portal aufzusetzen, laden Sie bitte eine der vorbereiteten Demoanwendungen herunter:

- Standalone:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)
- API:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)

Kartenviewer API

Search

Featureliste



Konfiguration



Entwicklung



Häufige Fragen

Erste Schritte

Stand: 08.08.2023

Die Kartenviewer-Software lässt sich in wenigen Schritten einfach auf dem eigenen Server aufsetzen, ausprobieren und an eigene Bedürfnisse anpassen. Bitte folgen Sie dazu den unten stehenden Punkten.

Versionen

Die Software liegt in zwei unterschiedlichen Ausführungen vor, einmal als **Standalone** und einmal als **API**. Die Standalone-Variante wird dann genutzt, wenn der Kartenviewer als autonomes und eigenständiges Portal fungieren soll. Die API-Version wird hingegen verwendet, wenn der Kartenviewer in ein anderes System integriert wird, bspw. um mit diesem zu interagieren oder Daten auszutauschen.

Je nach Anwendungsfall muss eine andere Version heruntergeladen werden. Grundsätzlich sind die Schritte zum Aufsetzen des Viewer jedoch erst einmal gleich.

Los geht's

1. Um ein eigenes Portal aufzusetzen, laden Sie bitte eine der vorbereiteten Demoanwendungen herunter:

- Standalone:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)
- API:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)

Kartenviewer API

Search

Featureliste

Konfiguration

Entwicklung

Häufige Fragen

Erste Schritte

Stand: 08.08.2023

Die Kartenviewer-Software lässt sich in wenigen Schritten einfach auf dem eigenen Server aufsetzen, ausprobieren und an eigene Bedürfnisse anpassen. Bitte folgen Sie dazu den unten stehenden Punkten.

Versionen

Die Software liegt in zwei unterschiedlichen Ausführungen vor, einmal als **Standalone** und einmal als **API**. Die Standalone-Variante wird dann genutzt, wenn der Kartenviewer als autonomes und eigenständiges Portal fungieren soll. Die API-Version wird hingegen verwendet, wenn der Kartenviewer in ein anderes System integriert wird, bspw. um mit diesem zu interagieren oder Daten auszutauschen.

Je nach Anwendungsfall muss eine andere Version heruntergeladen werden. Grundsätzlich sind die Schritte zum Aufsetzen des Viewers jedoch erst einmal gleich.

Los geht's

1. Um ein eigenes Portal aufzusetzen, laden Sie bitte eine der vorbereiteten Demoanwendungen herunter:

- Standalone:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)
- API:
 - [Download als ZIP](#)
 - [Download über GIT](#)



Server

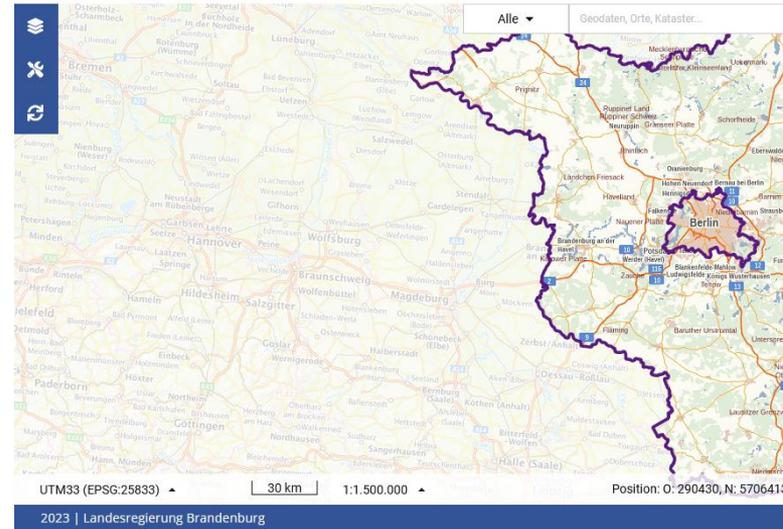


z.B. Apache (/var/www/)

- Zentraler Einstieg zur GDI-BB
- Umfangreiche Suche
- Zugriff auf tausende Geodatenätze- und Dienste
- Importfunktionen
- Abspeicherung von Themenkarten

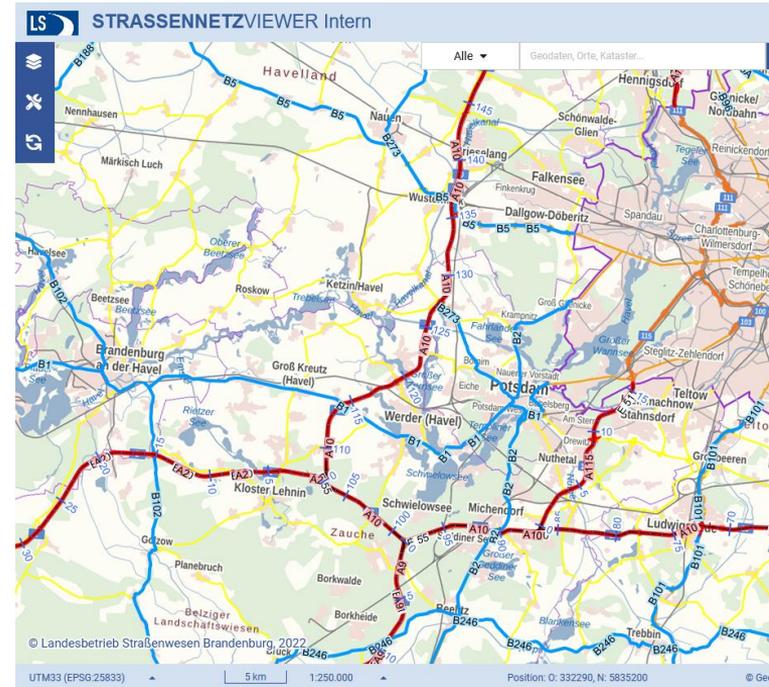
<https://geoportal.brandenburg.de>

Geoportal Brandenburg



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2 0

- Bereitgestellt für den Landesbetrieb Straßenwesen
- Interne und externe Version
- Umfangreiche Straßen- und Infrastrukturdaten
- Volle Funktionsausstattung



© GeoBasis DE/LGB, dl de/by 2 0

<https://viewer.brandenburg.de/strassennetz/>

Unterstützung durch die LGB

- Beratung & Support
- Schulungen
- Hosting, Pflege, Konfiguration, Customizing
- Datenaufbereitung und Bereitstellung
- Funktionserweiterungen



Foto von Mark McGregor auf Unsplash

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Steffi Müller

E-Mail: steffi.mueller@geobasis-bb.de

Telefon: +49 331 88 44 - 352

Kontakt zum Kundenservice:

LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)

Heinrich-Mann-Allee 104 B, 14473 Potsdam

E-Mail: kundenservice@geobasis-bb.de

Telefon: +49 331 88 44 - 123

<https://geobasis-bb.de>