NKK - Natürlicher Klimaschutz in Kommunen

Inhalt

Handreichung Geodaten 1

Checkliste 1

Metadaten 2

Anforderungen an zu übermittelnde Daten 2

- Allgemeine Anforderungen 2
- Benennung 3
- Erstellung von Daten mit einem GIS 4

Kurzanleitung QGIS für Beginner 4

- Benutzeroberfläche 4
- Schritt für Schritt Anleitung Objekte digitalisieren 5

Hintergrundkarten 7

Handreichung Geodaten

Für das Monitoring und die Evaluation des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK) und den damit verbundenen Fördermaßnahmen werden zu jedem zugesagten Antrag auch Daten mit räumlichem Bezug, d. h. Geodaten, benötigt. Dieses Infoblatt beschreibt die erforderlichen Metadaten sowie die Anforderungen an die zu übermittelnden Geodaten.

Da ein Umgang mit Geographischen Informationssystemen (GIS) nicht überall vorausgesetzt werden kann, werden die Anforderungen an die Geodaten so gering wie möglich gehalten und eine Möglichkeit zur Erstellung der Geodaten beschrieben. Als Hilfestellung ist außerdem eine Kurzanleitung in QGIS für Beginner zu finden. Die vollständigen Geodaten sowie zugehörigen Metadaten müssen mit Einreichung der Nachweise der Mittelverwendung übermittelt werden.

Kartendarstellungen können die Bereitstellung von Geodaten nicht ersetzen.

Checkliste

Bitte prüfen Sie vor Abgabe der Geodaten, ob diese vollständig sind und Sie alle in der Checkliste aufgeführten Punkte berücksichtigt haben:

1. Das Formular Metadaten (Formularnummer 600 000 5286) wurde vollständig ausgefüllt und alle Grundeinstellungen in den GIS-Datensätzen vorgenommen.
2. Für Maßnahmen **B.2, B.3 (Bäume), B.4** wurde ein Datensatz erstellt:
    a. zum Zeitpunkt nach Maßnahmenumsetzung
3. Für Maßnahmen **A.3, B.3 (Hecken), C.1 bis C.5 und D.2** wurden jeweils drei Datensätze erstellt:
    a. Vor Maßnahmenumsetzung
    b. Nach Maßnahmenumsetzung
    c. Prognosezeitraum 2045
4. Der Datensatz liegt im Format GeoPackage, GeoJSON oder SHAPE vor. Falls eine SHAPE-Datei geliefert wird, ist darauf zu achten, dass alle Unterdateien des Shapefiles (gleicher Dateiname mit folgenden Dateiendungen: „shp“, „dbf“, „prj“ und „shx“) vorhanden sind.
5. Die Benennung der GIS-Datensätze erfolgt im Format: Zuschussnummer_Maßnahmenkürzel_Berichtszeitpunkt_Datum.Dateiextension
6. Die Bezeichnung der erfassten Objekte (Attributierung) innerhalb des GIS-Datensatzes erfolgte im Format: Zuschussnummer_Maßnahmenkürzel_Berichtszeitpunkg_Objektnummer
7. Die GIS-Datensätze und das ausgefüllte Formular Metadaten werden an das Postfach Geodaten-Kommunen@kfw.de gesendet.

Metadaten

Für die Nutzbarkeit und Verständlichkeit der übermittelten GIS-Datensätze ist die Angabe und Einhaltung von Metadaten notwendig. Alle GIS-Datensätze müssen folgende Grundeinstellungen haben:

- Koordinatensystem:
    - EPSG: 25832
    - ETRS89 / UTM Zone 32N
- Zeitliches Bezugssystem: MEZ – Mitteleuropäische Zeit
- Sprachkodierung: ger (Deutsch)
- Zeichenkodierung: UTF8

Mit dem Formular Metadaten (Formularnummer 600 000 5286) sind darüber hinaus folgende Informationen zu übermitteln:

- Datenformat (zum Beispiel GeoPackage, GeoJSON oder SHAPE)
- Geometrie-Typ (zum Beispiel Polygon, Punkt)
- Erfassungsdatum:
- Bearbeitungsmaßstab (zum Beispiel 1:10.000)
- Ansprechperson
- Nutzungseinschränkungen

Anforderungen an zu übermittelnde Daten

Allgemeine Anforderungen

Geodaten müssen in einem GIS-Format an das Postfach Geodaten-Kommunen@kfw.de übermittelt werden. Folgende GIS-Formate sind zulässig: GeoPackage, GeoJSON oder SHAPE. Ein vollständiger Shapefile besteht aus den Dateien mit den Dateiendungen „shp“, „dbf“, „prj“ und „shx“ und ist als ZIP-Datei zu übermitteln.

Die nachfolgend aufgeführten Anforderungen müssen je nach Fördermaßnahme für alle Geodaten erfüllt sein:

Maßnahmen B.2, B.3 (Einzelpflanzungen), B.4:

- Für Pflanzungen von Einzelbäumen oder Sträuchern sowie Maßnahmen für Standortoptimierungen von Bestandsbäumen ist der Standort der Gehölze als Punkt aufzunehmen.
- Alle mit einer Maßnahme gepflanzten beziehungsweise optimierten Gehölze können in einem GIS-Datensatz erfasst werden.
- Pro Maßnahme ist ein eigener GIS-Datensatz mit dem Berichtszeitpunkt nach Maßnahmenumsetzung zu übermitteln.

Maßnahmen A.3, B.3 (Heckenpflanzung), C.1 bis C.5, D.2:

- Die Abgrenzungen der betreffenden Flächen sind als Polygone bereitzustellen.
- Pro Maßnahme sind drei GIS-Datensätze zu erstellen:
  i. Flächen vor Maßnahmenumsetzung
  ii. Flächen nach Maßnahmenumsetzung
  iii. Flächen zum Prognosezeitraum 2045
- Jede Fläche ist als Einzelpolygon aufzunehmen. Flächen, welche die gleichen Eigenschaften aufweisen, dürfen nicht als Multipolygone zusammengefasst werden.
- Bei der Abgrenzung von Flächen auf Basis einer Hintergrundkartographie sind amtliche Daten der Vermessungsverwaltungen der Bundesländer beziehungsweise des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) oder Open Street Map-Daten (OSM) zu nutzen.

Benennung

Benennung GIS-Datensatz

Für eine Zuordnung des GIS-Datensatzes zu den weiteren Daten der Zuschusszusage müssen die Zuschussnummer, das Maßnahmenkürzel (ohne den trennenden Punkt), der Berichtszeitpunkt sowie das aktuelle Datum im Namen des GIS-Datensatzes in der vorgegebenen Reihenfolge, jeweils getrennt durch Unterstriche, enthalten sein.

Der Berichtszeitpunkt ist entweder mit „IST-Start_20xx“ (Zeitpunkt vor Maßnahmenumsetzung), IST-Ende_20xx“ (Zeitpunkt nach Maßnahmenumsetzung) oder „SOLL_2045“ (Prognosezeitpunkt 2045) anzugeben.

Das aktuelle Datum ist in folgendem Format anzugeben: YYYYMMDD.

Benamung des GIS-Datensatzes:

Zuschussnummer_Maßnahmenkürzel_Berichtszeitpunkt_Datum.Dateiextension

Beispiel: 12345678_C1_IST-Ende_2025_20251001.gjson

Benennung erfasster Objekte (Attributierung)

In den GIS-Datensätzen muss jeder erfassten Fläche beziehungsweise jedem erfassten Punkt ein Name (Flächen-Bezeichner) zugeordnet werden. Dies geschieht über die Sachdaten der erfassten Flächen oder Punkte (Attributierung). Dieser Name dient der Verknüpfung der Geodaten mit den Informationen, die über die Unterlagen zum Nachweis der Mittelverwendung bereitzustellen sind. Der Flächen-Bezeichner ist daher ebenfalls in der Bestätigung nach Durchführung zu verwenden. Der Flächen-Bezeichner muss wie folgt aufgebaut sein:

Zuschussnummer, Maßnahmenkürzel (ohne den trennenden Punkt), Berichtszeitpunkt und fortlaufende Objektnummer. Die einzelnen Bestandteile des Flächen-Bezeichners sind durch Unterstriche zu trennen.

Der Berichtszeitpunkt ist als Jahreszahl anzugeben, das heißt „20xx“. Für den Berichtszeitpunkt vor Maßnahmenumsetzung ist das Jahr der Antragstellung anzugeben, für den Berichtszeitpunkt nach Maßnahmenumsetzung das Jahr der Fertigstellung der Maßnahme und für den Prognoseberichtszeitpunkt 2045 das Jahr 2045.

Die fortlaufende Objektnummer jeder Fläche bzw. jedes Punktes ist durch vorangestellte Nullen auf fünf Stellen aufzufüllen. Die erste Fläche bzw. der erste Punkt ist somit mit der Nummer „00001“, die nächste mit der Nummer „00002“ etc. zu versehen. Jede Nummer darf somit über alle im Rahmen einer Förderung bereitzustellenden Daten nur einmal vergeben werden. Bei der Erstellung eines neuen Datensatzes ist die Vergabe der Objektnummer daher zeitraumübergreifend mit der nächsten fortlaufenden Nummer fortzusetzen.

Beispiel zum Aufbau des Flächen-Bezeichners:

Zuschussnummer_Maßnahmenkürzel_Berichtszeitpunkt_Objektnummer

Beispiel: 12345678_C1_2025_00001

Erstellung der Geodaten und damit verbundene Vorgaben

Sollte keine GIS-Software vorhanden sein, wird die Nutzung des Open Source-Produkts QGIS (https://qgis.org/de/site/) empfohlen. In Ergänzung zu diesem Infoblatt wird für die Verwendung von QGIS eine Projektdatei (Geodaten_Template_KfW.qgz) auf der Produktseite (www.kfw.de/444) zur Verfügung gestellt. Sie dient als Vorlage um eine möglichst unkomplizierte Erstellung der notwendigen Geodaten zu gewährleisten.

Erstellung von Daten mit einem GIS

Um die geforderten Geodaten zu erstellen, können je nach Kategorie und Kontext zwei unterschiedliche Wege begangen werden. Objekte können anhand von Geobasisdaten neu digitalisiert werden (zum Beispiel Projektflächen oder Maßnahmenflächen) oder es können bestehende Objekte übernommen werden.

In beiden Fällen ist auf eine saubere Topologie zu achten! Damit Geodaten verarbeitet und analysiert werden können ist dies essenziell. Gemeint ist, dass sich Objekte in einer Ebene nicht überlagern dürfen. Der Überlagerungsbereich wäre sonst gleichzeitig zwei Biotoptypen zugeordnet. Dabei genügen minimale Überlagerung zweier Objekte, um Fehlermeldungen bei späteren Analysen auszulösen. Auch Lücken sind zu vermeiden, wo sie nicht beabsichtigt sind. Aber auch zwischen verschiedenen Ebenen kann es zu Fehlern kommen, etwa wenn eine Fläche logisch nur einer von zwei Ebenen oder Kategorien zugeordnet werden kann. Übermittelte topologisch fehlerhafte Datensätze können nicht verarbeitet werden, was Nachforderungen zur Folge hat.

Um topologisch fehlerfrei zu digitalisieren, wird empfohlen, vom Großen ins Kleine zu arbeiten. Das heißt, im ersten Schritt die gesamte Projektfläche zu digitalisieren und entsprechend der Vorgaben zu benennen und abzuspeichern.

Die Gesamtfläche wird dann in kleinere Teilflächen zerschnitten (QGIS: Objekt Zerteilen in der Erweiterten Digitalisierungswerkzeugleiste).

Wenn digitalisieren durch Zerschneiden nicht sinnvoll erscheint, etwa weil nur wenige Maßnahmenflächen innerhalb einer größeren Projektfläche liegen, ist unbedingt auf topologisch korrektes Digitalisieren zu achten, das heißt Flächen dürfen sich nicht überlappen.

Kurzanleitung QGIS für Beginner

QGIS kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: https://qgis.org/download/. Wir empfehlen die aktuelle Langzeitveröffentlichung (LTR) Bratislava in der Version für Ihr Betriebssystem. Für alle Fragen rund um QGIS gibt es eine sehr aktive Community. Von ihr stammt auch „Eine sanfte Einführung in GIS“. Sie ist Teil des Benutzerhandbuchs für QGIS, dass Sie unter https://docs.qgis.org/3.40/de/docs/user_manual/index.html oder in QGIS hinter dem Hilfe-Button finden.

Benutzeroberfläche

Um QGIS zu starten, öffnen Sie die auf der Produktseite der KfW (www.kfw.de/444) bereitgestellte Projektdatei (Geodaten_Template_KfW.gpkg). Sie beinhaltet eine deutlich reduzierte Benutzeroberfläche.

Bedienfelder und Werkzeugleisten können nach Bedarf und persönlicher Präferenz verschoben sowie deren Sichtbarkeit ein- und ausgeschaltet werden (Menüband → Ansicht → Bedienfelder (siehe Abbildung 1) beziehungsweise Werkzeugleisten).

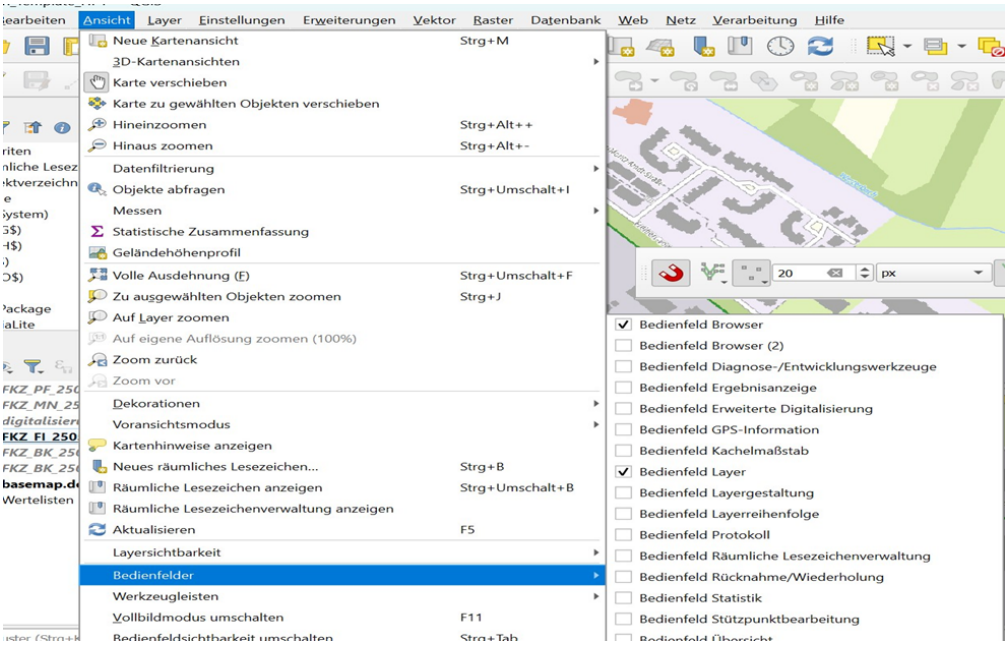


Abbildung 1

Schritt für Schritt Anleitung Objekte digitalisieren

Eine Basiskarte ist bereits in der Vorlage vorhanden. Anhand dieser können Sie zu Ihrem Projektgebiet navigieren. Die Einrastwerkzeugleiste und darin vorgenommene Einstellungen sind von besonderer Bedeutung um Geometrien ohne topologische Fehler zu erzeugen. Es empfiehlt sich daher die „erweiterte Digitalisierungswerkzeugleiste“ sowie die „Einrastwerkzeuge“ zu aktivieren (Menüband → Ansicht → Werkzeugleisten → erweiterte Digitalisierungswerkzeugleiste oder Einrastwerkzeuge (siehe Abbildung 2)).

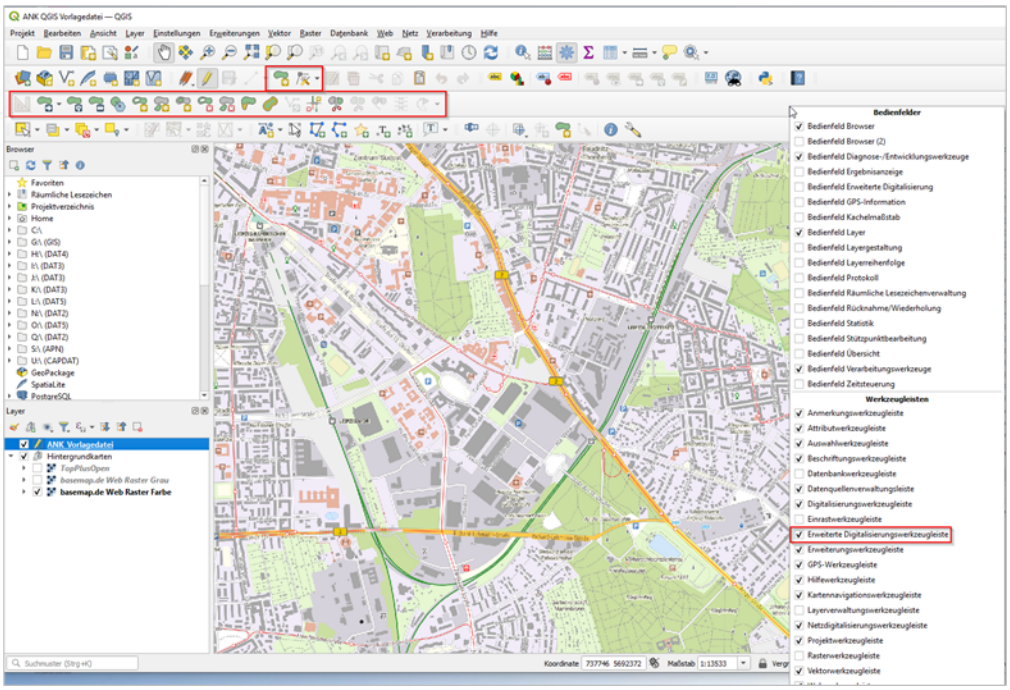


Abbildung 2

1. Wählen Sie die zu digitalisierende Ebene im Bedienfeld „Layer“ aus und ändern Sie deren Bearbeitungsstatus (Rechtsklick auf die Ebene → Auswahl „Bearbeitungsstatus umschalten“ (siehe Abbildung 3)). Das Bleistift-Symbol erscheint nun vor dem Namen der gewählten Ebene.

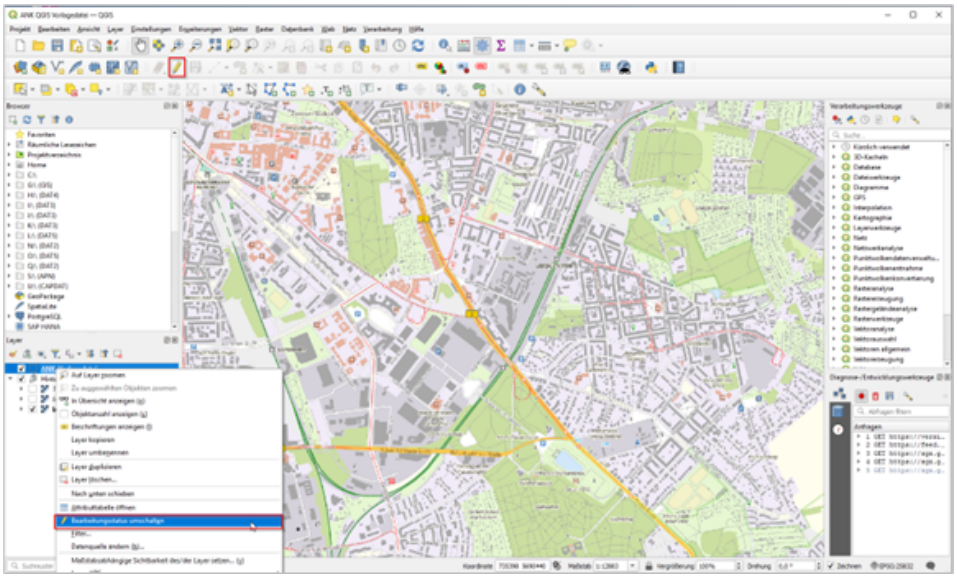


Abbildung 3

2. Über das Werkzeug „Polygonobjekt hinzufügen“ können Sie mit der Digitalisierung der Fläche beginnen. An der Mausposition ist im Hauptbedienfeld jetzt ein Fadenkreuz zu sehen. Jeder Linksklick setzt einen Stützpunkt an die Position der Maus. So können Sie Ihre Fläche als Polygon abstecken. Setzen Sie so viele Stützpunkte wie nötig, aber so wenig wie möglich, um eine Fläche mit angemessener Genauigkeit zu digitalisieren. Mit der Taste Entfernen oder Zurück beziehungsweise Löschen auf der Tastatur können Sie den oder die zuletzt gesetzten Stützpunkte löschen.
   Um den Kartenausschnitt während der Erstellung einer Fläche zu verschieben, können Sie die Pfleiltasten der Tastatur verwenden. Alternativ können Sie in der Werkzeugleiste das Hand-Symbol auswählen. Der Editiervorgang ist dann pausiert und wird an gleicher Stelle fortgesetzt, sobald Sie wieder das Objekt hinzufügen-Werkzeug auswählen.
3. Ein Rechtsklick an einer beliebigen Stelle stellt die Fläche fertig. Bei Polygon-Flächen wird so der erste mit dem zuletzt gesetzten Stützpunkt verbunden, um die Geometrie zu schließen. Es ist unbedingt zu vermeiden, den letzten Stützpunkt direkt auf den ersten zu setzen, da dies beim Schließen häufig zu Topologiefehlern führt.
4. Sobald Sie mit Rechtsklick die Fläche abgesteckt haben, öffnet sich automatisch ein Eingabefeld (siehe Abbildung 4). Dort kann der Flächen-Bezeichner (Zuschussnummer_Maßnahmenkürzel_Berichtsjahr_Objektnummer, siehe weiter oben) eingegeben werden.

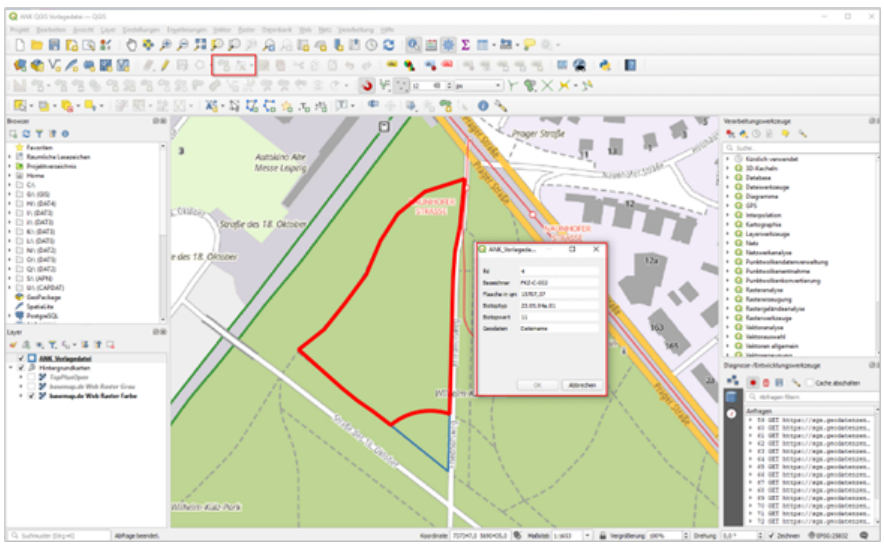


Abbildung 4

5. Nachdem Sie den Flächen-Bezeichner eingetragen haben, schließen Sie das Dialogfeld mit Ok. Im Anschluss digitalisieren Sie die nächste Fläche.
6. Es ist empfehlenswert zwischendurch das bereits Digitalisierte zu speichern. Nutzen Sie dazu die Schaltfläche „Layerveränderungen speichern“.
   Achtung: Die darüber liegende Schaltfläche „Projekt speichern“ sichert lediglich die Inhalte (Datenverknüpfungen) und Darstellungen (Reihenfolge und Symbologie) der Ebene.
7. Sind alle Objekte digitalisiert, speichern Sie die Layerveränderungen und schalten den Bearbeitungsstatus wieder um. Das Bleistift-Symbol verschwindet vor der digitalisierten Ebene.

Hintergrundkarten

- ALK-Daten (Flurstücksgrenzen) / ALKIS:
  - https://geoportal.de/
- ATKIS Digitales Landschaftsmodell (Basis-DLM; kostenpflichtig):
  - Maßstabsebene 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000
  - https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitales-basis-landschaftsmodell-ebenen-basis-dlm-ebenen.html
- Basemap
  - Maßstabsebene 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000
  - https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_basemapde?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities
- Digitale Topographische Karten (DKT), Amtliche Basiskarte (Landesspezifisch
- Digitale Orthophotos (DOP)
  - https://sg.geodatenzentrum.de/wmts_dop?SERVICE=WMTS&Request=GetCapabilities
- Open Street Map (OSM)
  - Maßstabsebene 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000
  - https://www.openstreetmap.de/
- TopPlusOpen
  - Maßstabsebene 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000
  - https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_open?request=GetCapabilities&service=wms