

Kartographische Modelle (KM) von data.bev.gv.at in QGIS

Inhalt

1 Erklärung Dateinamen	3
2 Kartographische Modelle-Raster (KM-R)	4
2.1 Einbindung in QGIS mittels HTTP(S)-Protokoll	4
2.1.1 Kopieren der URL von data.bev.gv.at	5
2.1.2 Einbinden der URL in QGIS	6
2.2 Einstellungen in QGIS	7
3 Kartographische Modelle-Vektor (KM-V).....	10
3.1 Download und Entpacken	10
3.2 QGIS-Projekt (.qgz-Datei)	11
3.2.1 Layerübersicht	12
3.2.2 Abfrage von Attributen.....	12
3.2.3 Symbolisierungsunterschiede zum KM50-R / Bekannte Probleme.....	14
3.2.4 Kacheln in einem QGIS-Projekt zusammenführen	15
Abbildungsverzeichnis.....	17
Abkürzungen.....	18

1 Erklärung Dateinamen

Die auf dem Geoportal (data.bev.gv.at) bereitgestellten Daten der Kartographischen Modelle folgen bestimmten Dateinamenskonventionen:

Kartographisches Modell

- KM Kartographisches Modell
- 50 1:50.000
- 250 1:250.000
- 500 1:500.000
- 1000 1:1 000 000
- 2000 1:2 000 000
- R Raster
- V Vektor

Kachelinformationen

- 1640_0 Kachelnummer

Koordinatenreferenzsystem

- CRS25833 Koordinatenreferenzsystem EPSG-Code

Kachelausdehnung

- Res50000m Kachelausdehnung 50000 m

Kachelposition

- N5350000 Northing-Wert der unteren linken Kachelecke
- E600000 Easting-Wert der unteren linken Kachelecke

Dateiformat

- 508dpi Rasterauflösung
- Farbbild Kartenbereich als Farbbild
- Relief Schummerung des Kartenbereichs
- COG Cloud Optimized GeoTIFF
- SHP, SHAPE ESRI Shapefile
- QGIS_3_40_10 QGIS-Version

Datum

- 20260130 Stichtagsdatum (YYYYMMDD)

Beispiele:

- KM50_R_1420_3_CRS25833Res50000mN5100000E450000_508dpi_COG_20260130.tif
- KM50_V_1640_0_CRS25833Res50000mN5350000E600000_20260130.gpkg
- KM500_R_CRS3416_508dpi_Farbbild_COG_20251001.tif
- KM500-V-SHAPE_20251001.zip

2 Kartographische Modelle-Raster (KM-R)

Bislang waren das Kartographische Modell 1:50 000 (KM50-R), 1:250 000 (KM250-R), 1:500 000 (KM500-R) und 1:2 000 000 (KM2000-R) gekachelt (KM50-R 50×50 km-Kachel, KM250-R 100×100 km-Kachel) oder als Gesamtbild (KM500-R und KM2000-R) als GeoTIFF von data.bev.gv.at herunterzuladen. Nun sind die oben erwähnten Maßstäbe als COG-TIFF (KM50-R 50x50 km-Kachel, KM250-R meridianstreifengetrennt, KM500-R und KM2000-R als Gesamtbild) verfügbar. Dieses Kapitel beschreibt die Einbindung und die optimalen Einstellungen in QGIS.

2.1 Einbindung in QGIS mittels HTTP(S)-Protokoll

Neben den deutlich verkürzten Ladezeiten bietet das COG-TIFF-Format den zusätzlichen Vorteil, dass die Daten über das HTTP(S)-Protokoll direkt gestreamt werden können. Ein vollständiger Download ist somit nicht mehr erforderlich. In QGIS erfolgt die Einbindung wie folgt:

2.1.1 Kopieren der URL von data.bev.gv.at

Abbildung 1: data.bev.gv.at: Download-Bereich

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Datenkatalog BEV Suche Karte

Q Zurück zur Suche Metadaten

Kartographisches Modell 1:250 000 Raster UTM33 Stichtag 02.09.2025

Das Kartographische Modell 1:250 000 – Raster (KM250 R) ist die digitale staatliche Karte des gesamten österreichischen Staatsgebietes sowie einer etwa ebenso großen Fläche an benachbartem Auslandsgebiet im Maßstab 1:250 000. Das KM250-R wird aus dem Kartographischen Modell 1:250 000 – Vektor (KM250-V) erzeugt und liegt blattschnittfrei und georeferenziert vor. Die Aktualisierung erfolgt laufend nach für diesen Maßstab relevanten Veränderungsinformationen.

Das Kartographische Modell 1:250 000 - Raster wird durch folgende Themen strukturiert:

- Bodenbedeckung
- Flächennutzung
- Gelände
- Gewässer
- Relief
- Siedlung
- Verkehr

Stichtag = Erstellungsdatum:
Die Daten sind zu diesem Tag der aktuellste Datenbestand des BEV.
Dies ist nicht ident mit dem Aktualisierungsdatum der einzelnen Inhalte.

Beschreibung Downloads, Ansichten und Links

Herunterladen

	KM250-R UTM33 Farbbild (COG-TIFF)	Herunterladen	
	KM250-R UTM33 Relief (COG-TIFF)	Herunterladen	

Links

	Informationen zum Produkt KM250-R	Link öffnen	
Überblick, Qualität, Lagebezug			

Überblick

Räumliche Ausdehnung

Zeitliche Angaben

	Erstellungsdatum	02-09-2025
	Veröffentlichungsdatum	18-12-2025

Zeitliche Ausdehnung

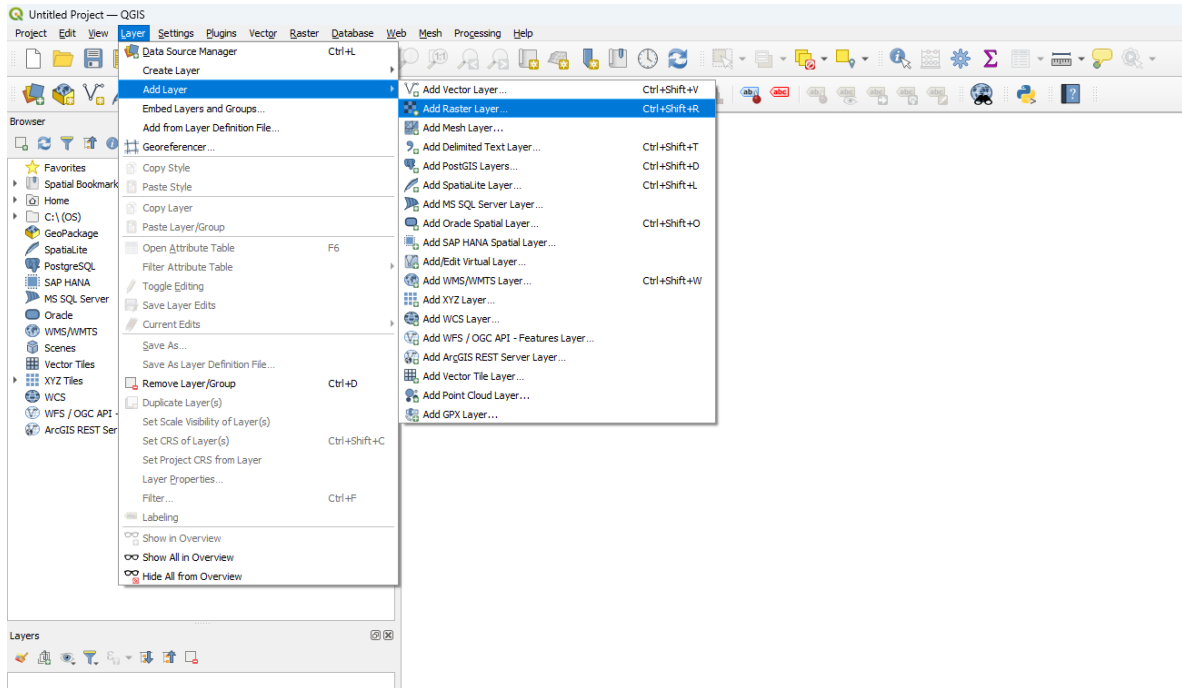
02-09-2025 → Heute

Bereitgestellt von

Nach Auswahl des Datensatzes (Bsp. KM250-R Stichtag 02.09.2025) kann im Reiter „Downloads, Ansichten und Links“ mittels rot markiertem Button die URL in die Zwischenablage kopiert werden (Abbildung 1).

2.1.2 Einbinden der URL in QGIS

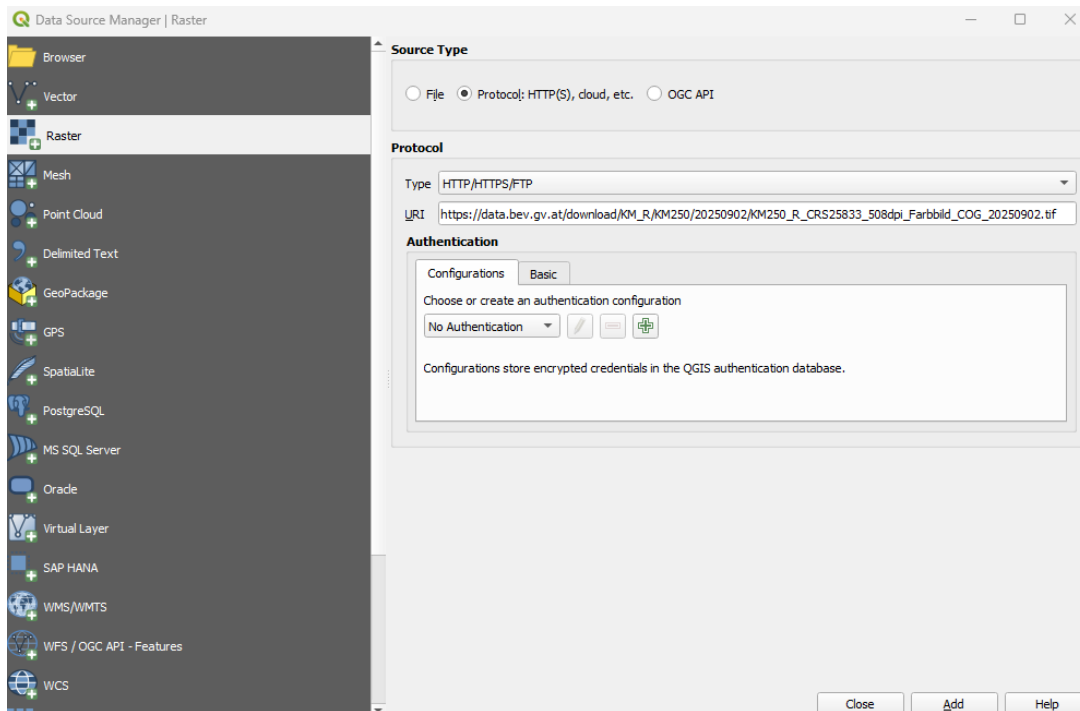
Abbildung 2: QGIS: Layer > Add Layer > Add Raster Layer



Die kopierte URL

(https://data.bev.gv.at/download/KM_R/KM250/20250902/KM250_R_CRS25833_508dpi_Farbbild_COG_20250902.tif) kann in QGIS mittels Layer > Add Layer > Add Raster Layer hinzugefügt werden (Abbildung 2). Im geöffneten Fenster ist unter Source Type „Protocol: HTTP(S)“ und bei Type „HTTP/HTTPS/FTP“ auszuwählen. Unter URI kann anschließend die URL aus dem Zwischenspeicher eingefügt werden (Abbildung 3).

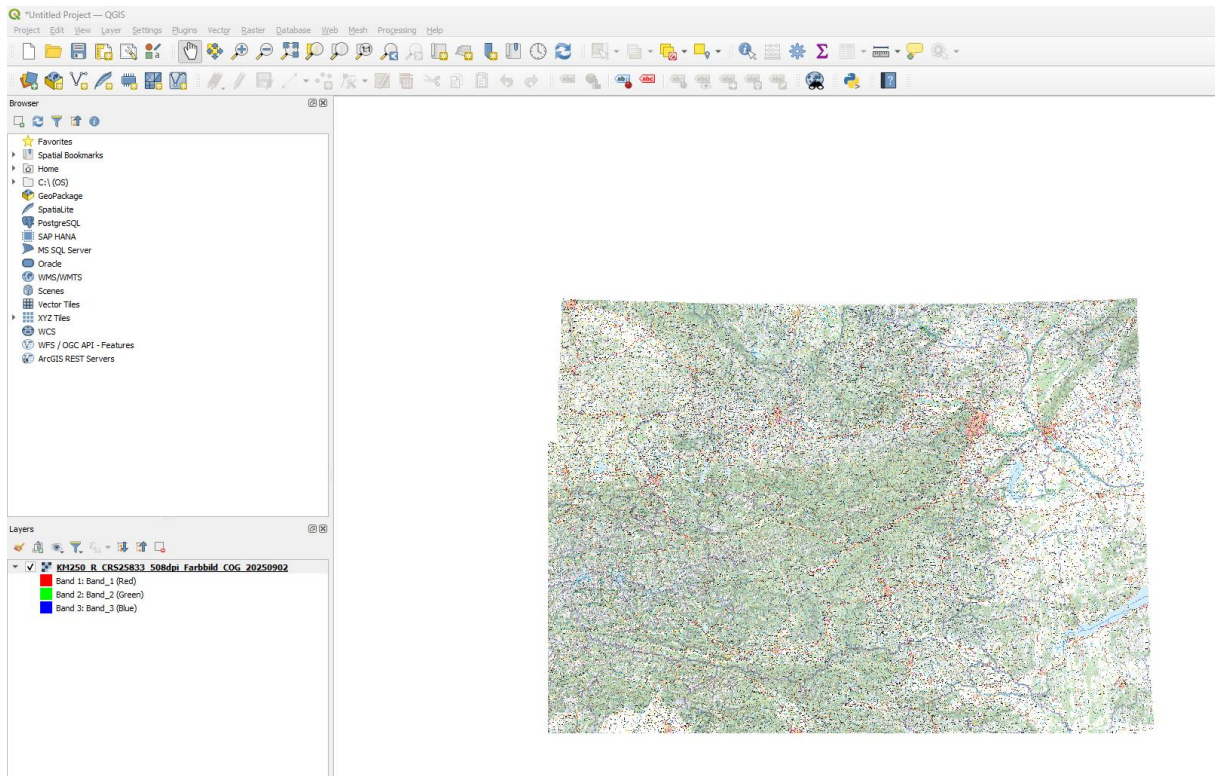
Abbildung 3: QGIS: Data Source Manager



2.2 Einstellungen in QGIS

Nach erfolgreichem Download und anschließendem Laden des Datensatzes oder Einbinden als HTTP(S)-Protokoll (s. 2.1). erscheinen die Daten im Kartenfenster (Abbildung 4).

Abbildung 4: QGIS: Kartenfenster



Für eine optimale Darstellung kann folgendes beachtet werden: grundsätzlich rendern die Daten am besten im eigenen Koordinatenreferenzsystem (KRS). Z.B. sollte das Kartenfenster für die optimale Darstellung des KM250-R in der UTM-Zone 33 das KRS ETRS89/UTM33 (EPSG 25833) aufweisen. Des Weiteren kann unter den Layer Properties (Rechtsklick auf den Layer) unter Symbology der Resampling Type auf Bilinear verändert werden (Abbildung 5).

Abbildung 5: QGIS: Layer Properties

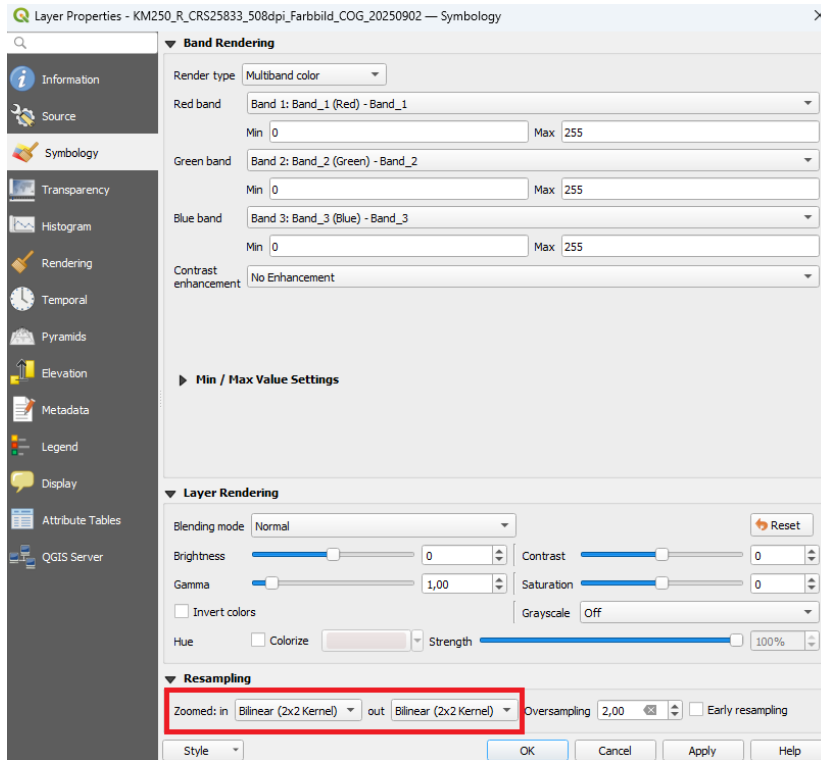
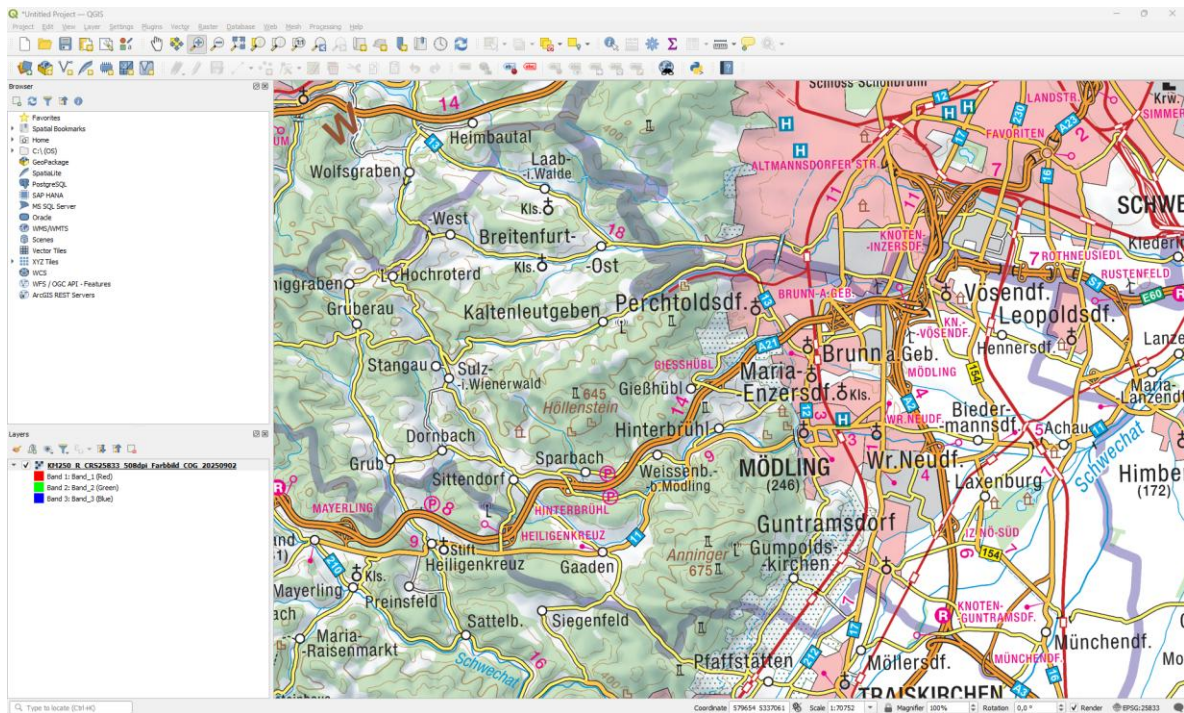


Abbildung 6: QGIS: Kartenfenster



3 Kartographische Modelle-Vektor (KM-V)

Das Kartographische Modell 1:50 000 (KM50-V) wird nun als GeoPackage (GPKG) mit QGIS-Projektdatei (.qgz) angeboten. Das Kartographische Modell 1:250 000 (KM250-V), 1:500 000 (KM500-V) und 1:1 000 000 (KM1000-V) wird bislang noch als Shapefile abgegeben, soll aber zukünftig auch als GeoPackage mit QGIS-Projektdatei zur Verfügung stehen. Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen in QGIS.

3.1 Download und Entpacken

Auf data.bev.gv.at wird für jede Kachel ein ZIP-Archiv mit folgenden Daten bereitgestellt:

- **GeoPackage**
 - z.B.: KM50_V_1640_0_CRS25833Res50000mN5350000E600000_20260130.gpkg
- **QGIS-Projektdatei**
 - z.B.: KM50_V_1640_0_CRS25833Res50000mN5350000E600000_QGIS_3_40_10_20260130.qgz
- **Vektorgrafiken** (SVG-Unterordner)

Nach erfolgreichem Download muss das Archiv zuerst **entpackt** (z.B. mit 7-Zip) werden, bevor das Projekt fehlerfrei in QGIS geöffnet werden kann. Der Dateiname der .qgz-Datei enthält die QGIS-Versionsnummer, mit der das Projekt erstellt wurde und fehlerfrei angezeigt wird.

Abbildung 7: Entpacken des ZIP-Archivs

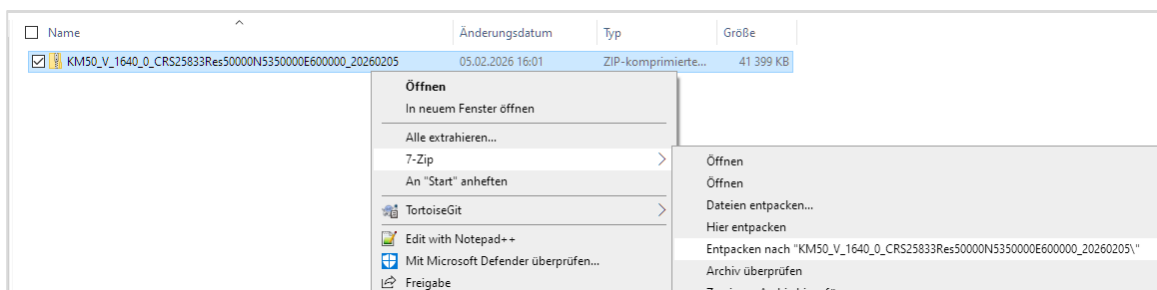


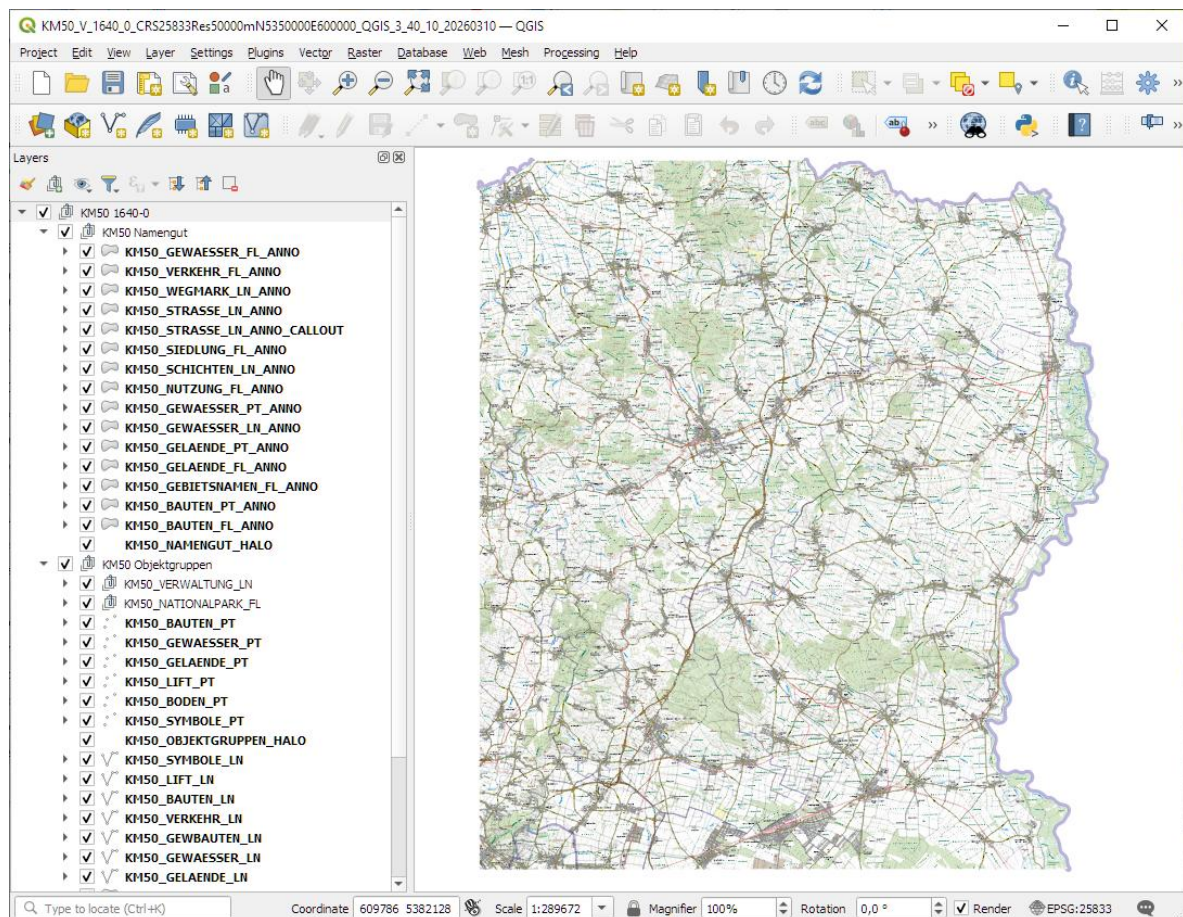
Abbildung 8: Inhalt des ZIP-Archivs

Name	Änderungsdatu...	Typ	Größe
svg	27.02.2026 12:49	Dateiordner	
KM50_V_1640_0_CRS25833Res50000mN5350000E600000_20260226.gpkg	27.02.2026 09:20	GPKG-Datei	89 688 KB
KM50_V_1640_0_CRS25833Res50000mN5350000E600000_QGIS_3_40_10_20260226	26.02.2026 22:35	QGIS Project	166 KB

3.2 QGIS-Projekt (.qgz-Datei)

Nach dem Öffnen des QGIS-Projekts werden im Kartenfenster die Objekte möglichst entsprechend dem originalen Zeichenschlüssel der Kartographischen Modelle dargestellt. Die Layerübersicht enthält Informationen über die Gruppierung und Überlagerung der Objekte.

Abbildung 9: QGIS: Geöffnete .qgz-Datei im Kartenfenster



3.2.1 Layerübersicht

Die Layerübersicht beinhaltet eine Hauptgruppe und zwei Untergruppen: Die Gruppe **KM50_Kachelnummer** (z.B. KM50_1640-0) hat die Untergruppen **Namengut** für alle Layer mit Schriften und **Objektgruppen** für alle punkt-, linien- und flächenhaften Kartenelemente. Hier kann mit der Checkbox (Haken) eingestellt werden, ob ein Layer in der Karte zu sehen ist oder nicht. Viele Einstellungen können via Rechtsklick auf den Layer erreicht werden.

In der Layerübersicht können Layer und Gruppen selektiert werden. Wenn Gruppen selektiert werden, können die Objekte der gewählten Gruppen mit unterschiedlichen Tools interaktiv in der Karte ausgewählt werden, um beispielsweise Attributwerte anzuzeigen.

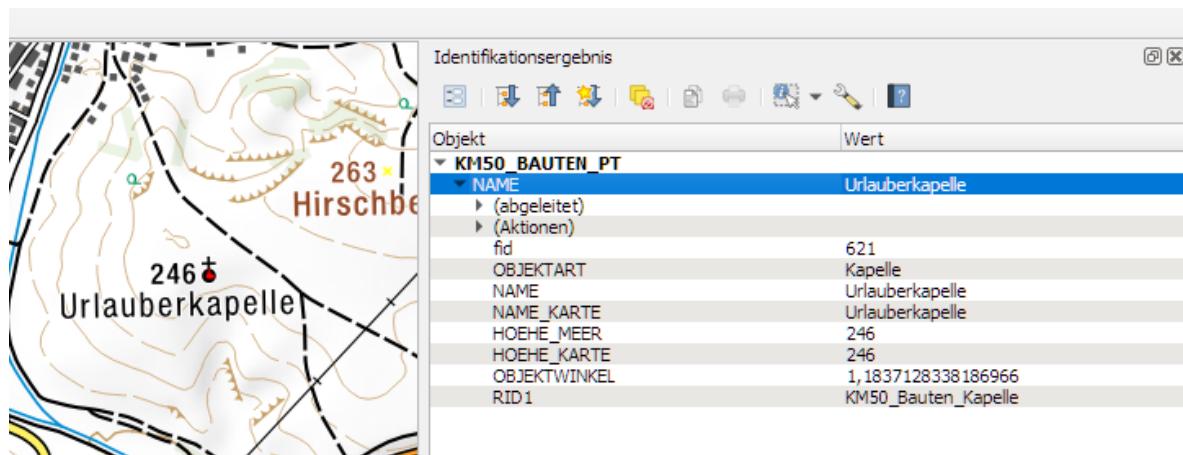
3.2.2 Abfrage von Attributen

Tool: Objekte abfragen

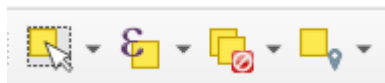


Für die interaktive Infoabfrage muss entweder eine Gruppe oder ein Layer in der Layerübersicht ausgewählt werden. Dann können mittels Klicks oder Aufziehen eines Bereiches Features ausgewählt werden, die dann in einem Seitenpanel angezeigt werden.

Abbildung 10: Abfrage mit dem Tool 'Objekte abfragen' mit Identifikationsergebnis



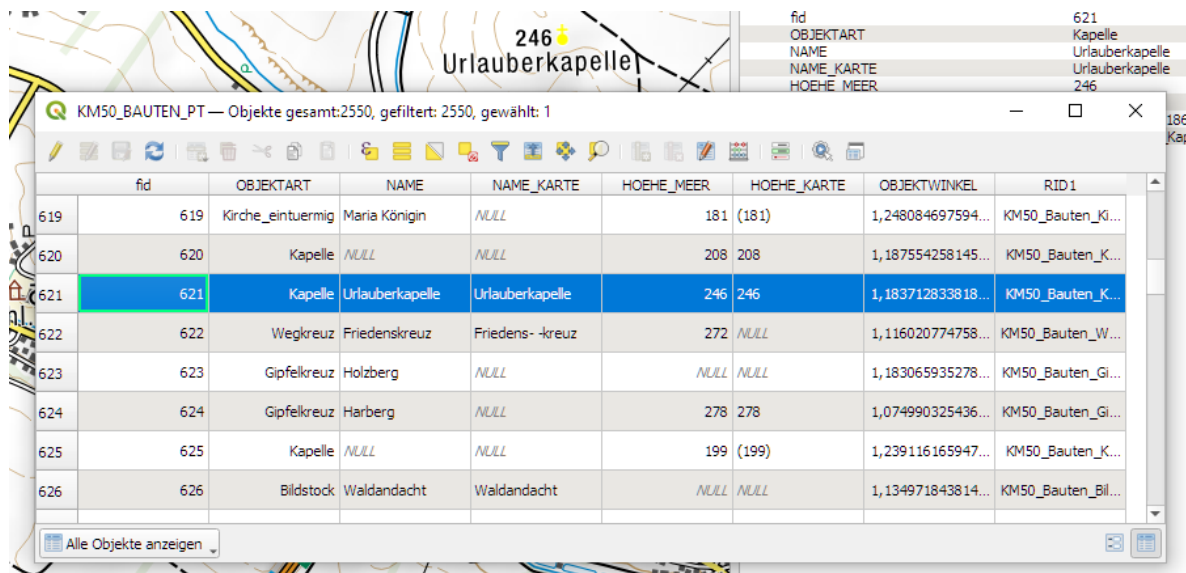
Tool: Selektion und Attributtabelle



Für die interaktive Selektion müssen entweder ein oder mehrere Layer in der Layerübersicht ausgewählt werden (Gruppen können hier nicht verwendet werden).

Es bestehen unterschiedliche Selektionstools: interaktiv, attributiv oder geometrisch. Wurden Features selektiert, kann mit Rechtsklick auf den gewünschten Layer die Attributtabelle angezeigt werden.

Abbildung 11: Selektion mit Attributtabelle



Domains/Wertebereiche

Viele Attribute werden im GeoPackage als Zahlenwert gespeichert, haben aber zusätzlich eine entsprechende Beschreibung. Beispielsweise hat das Attribut **OBJEKTART** im Layer **KM50_GELANDE_PT** die möglichen **Werte 100, 200, 300**. Entsprechend ist jeweils eine **Beschreibung** im GeoPackage gespeichert (**Berg, Pass, See-Tiefenpunkt**), die im QGIS-Interface in den Attributtabelle und Identifikationsergebnissen angezeigt werden. Für Abfragen („Objekte nach Wert wählen ...“) muss entweder der Wert verwendet werden

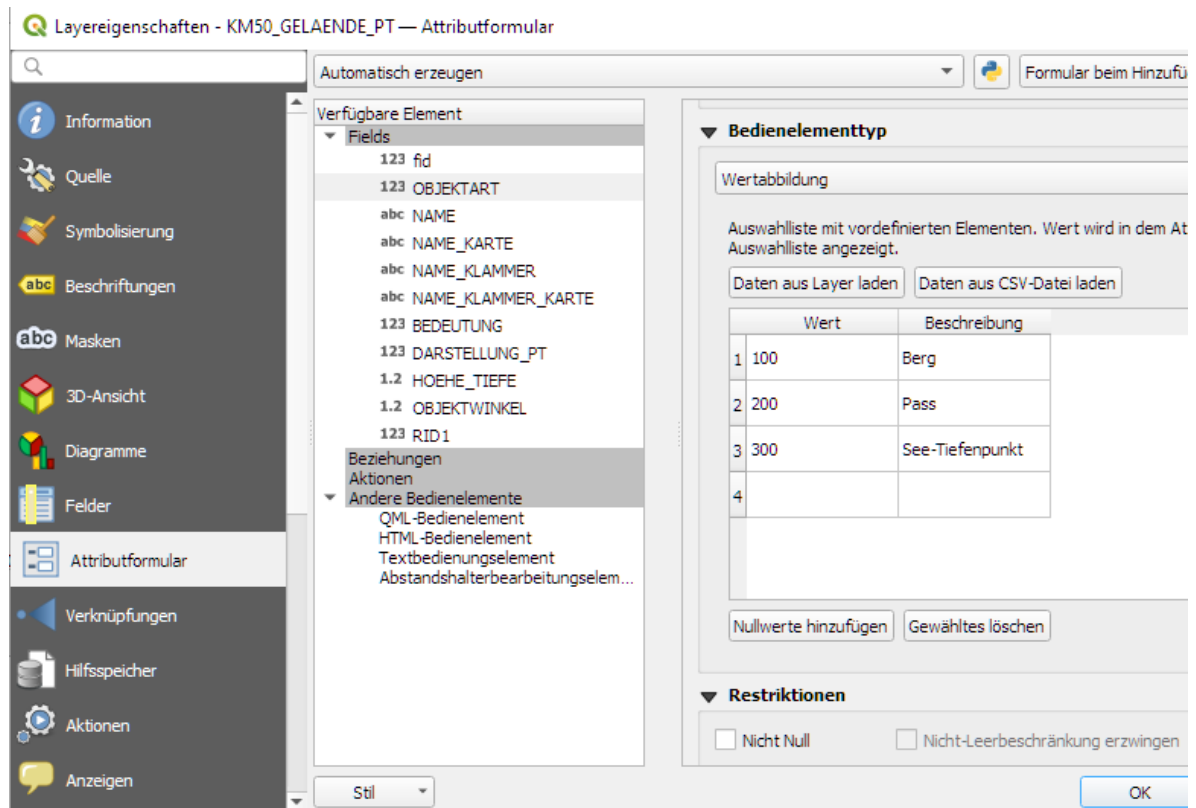
```
"OBJEKTART" = 100
```

oder die Funktion `represent_value`

```
represent_value("OBJEKTART") = 'Berg'
```

verwenden zu können.

Abbildung 12: Der Wertebereich ist in den Layereigenschaften (Rechtsklick auf den Layernamen in der Layerübersicht > Eigenschaften... > Reiter Attributformular) zu finden.



3.2.3 Symbolisierungsunterschiede zum KM50-R / Bekannte Probleme

Da das KM50-V und dessen Visualisierung als KM50-R im Gegensatz zur Aufbereitung als GeoPackage mit anderen GIS-Systemen umgesetzt wurde, gibt es technisch bedingt kleinere Unterschiede in der Symbolisierung der Daten. Beispielsweise unterscheidet sich die Umsetzung der Freistellung/Maskierung einzelner Kartenelemente oder die Implementierung der Renderreihenfolge bestimmter Symbolebenen.

Freistellung/Maskierung: Halos für Schriften und Punktsymbole

Technisch bedingt wird die Maskierung einzelner Elemente in QGIS mittels halbtransparenter weißer Halos umgesetzt. Dadurch erscheint das KM50-V-GeoPackage/QGIS Kartenbild etwas anders als das Original KM50-V. Dort wird mittels Masken die Freistellung umgesetzt, die in ArcGIS über Layergrenzen hinweg, in QGIS nur innerhalb eines GroupLayers angewendet werden können.

Virtueller Layer: KM50_VERKEHR_LN

In der Bearbeitungsversion des KM50-V (ArcGIS) gibt es die Möglichkeit, über Layer hinweg einzustellen, in welcher Reihenfolge Symbolebenen gerendert werden sollen. In QGIS ist das

aber nur innerhalb eines Layers möglich. Um die komplexen Darstellungen der Verkehrsnetzsymbolisierung auch im KM50-V-GeoPackage/QGIS möglichst originalgetreu wiederzugeben, werden die Daten aus den Tabellen KM50_BAHN_LN, KM50_STRASSE_LN, KM50_WEG_LN und KM50_WEGMARK_LN in dem virtuellen Layer KM50_VERKEHR_LN zusammengefasst. Dieser Layer existiert nur im QGIS-Projekt und wird zur Laufzeit mittels SQL-Abfrage erzeugt. Diesen Layer gibt es im GeoPackage nicht, dort existieren nur die oben genannten Quell-Layer.

Durch das Zusammenführen der Layer können die Symbolebenen in der richtigen Reihenfolge gerendert werden und so die meisten komplexen Kreuzungssituationen (z.B. Brücken) und Symbolisierungen dargestellt werden. Terrestrische/ebenerdige Kreuzungen zwischen Eisenbahnen und Straßen/Wegen werden aktuell jedoch noch nicht so wie im Original dargestellt.

Lincecaps/Extremeties

Der Stil der Linienenden (rund, flach, quadratisch) kann in ArcGIS individuell für jedes Feature angepasst werden. In QGIS ist das nur bedingt möglich, wodurch es z.B. bei Übergängen zwischen Straßentypen aktuell zu abweichenden Darstellungen kommen kann.

Schriften als Flächen

Um näher am visuellen Erscheinungsbild der Originalkarte zu sein, werden Annotationen in den GeoPackages als Flächen gespeichert und entsprechend in QGIS dargestellt und keine QGIS-Labels verwendet.

Verwaltungsgrenzen

Im Originaldatensatz des KM50-V werden die Verwaltungsgrenzen als Flächen geführt. Im KM50-V GeoPackage sind die Verwaltungsgrenzen aus darstellungstechnischen Gründen für QGIS auch als Linienfeatures geführt.

3.2.4 Kacheln in einem QGIS-Projekt zusammenführen

Es ist in QGIS generell möglich, Daten aus einem Projekt in ein anderes Projekt zu bringen, wodurch die angebotenen 50x50km Kacheln zusammengeführt werden können.

Es gibt mehrere Optionen: Die Hauptgruppe (KM50 Kachelnummer) oder einzelne Untergruppen (KM50 Namengut, KM50 Objektgruppen) können (a) direkt via drag and drop von einem ins andere Projekt gezogen werden, (b) mit Rechtsklick „Gruppe kopieren“ kopiert und mit Rechtsklick in den leeren Bereich in der Layerübersicht mittels „Layer/Gruppe einfügen“ im Zielprojekt eingefügt werden und (c) mit Rechtsklick „Export > Als

Layerdefinitionsdatei speichern ...“ exportiert werden, um die .qlr-Datei im Zielprojekt zu laden.

Es gibt jedoch aufgrund eines Bugs (<https://github.com/qgis/QGIS/issues/50824>) folgende **Einschränkung**: Verwaltungs- und Nationalparkgrenzen sind sog. Gruppen Layer, die bei allen genannten Optionen nicht korrekt in das Ziel-Projekt überführt und dort auch nicht bearbeitet werden können. Folglich wird die Symbolisierung nicht mehr korrekt angezeigt. Um trotzdem die Daten gemeinsam ansehen zu können, können die Gruppen Layer KM50_VERWALTUNG_LN und KM50_NATIONALPARK_FL ausgeblendet werden.

Eine weitere Einschränkung ist, dass die Geometrien entlang der Kachelgrenzen nicht zusammenhängend sind und dadurch die Darstellung unterbrochen ist.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: data.bev.gv.at: Download-Bereich	5
Abbildung 2: QGIS: Layer > Add Layer > Add Raster Layer	6
Abbildung 3: QGIS: Data Source Manager	7
Abbildung 4: QGIS: Kartenfenster	8
Abbildung 5: QGIS: Layer Properties	9
Abbildung 6: QGIS: Kartenfenster	9
Abbildung 7: Entpacken des ZIP-Archivs	10
Abbildung 8: Inhalt des ZIP-Archivs	11
Abbildung 9: QGIS: Geöffnete .qgz-Datei im Kartenfenster	11
Abbildung 10: Abfrage mit dem Tool 'Objekte abfragen' mit Identifikationsergebnis	12
Abbildung 11: Selektion mit Attributtabelle	13
Abbildung 12: Der Wertebereich ist in den Layereigenschaften (Rechtsklick auf den Layernamen in der Layerübersicht > Eigenschaften... > Reiter Attributformular) zu finden.	14

Abkürzungen

COG-TIFF	Cloud Optimized GeoTIFF
GPKG	GeoPackage
KM	Kartographisches Modell
KM-R	Kartographisches Modell-Raster
KM-V	Kartographisches Modell-Vektor
KRS	Koordinatenreferenzsystem

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Schiffamtsgasse 1-3
1020 Wien
kundenservice@bev.gv.at
bev.gv.at

+43 1 21110-822160