



Erste Schritte mit

KriSiGEO *Th*

Herausgegeben durch:

Kompetenzzentrum GDI-Th

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

✉ Kompetenzzentrum.GDI-Th@tlbg.thueringen.de

☎ 0361 / 57 417 6926

Stand: 04/2026

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter

Inhalt

Einleitung.....	3
Konzept.....	3
Konditionen und Haftungsausschluss	4
Download und Installation	6
Schritt 1: Systemanforderungen prüfen.....	6
Schritt 2: KriSiGEO-Installer herunterladen	6
Schritt 3: KriSiGEO-Installer ausführen und Pfad eingeben	7
Schritt 4: Versionsabgleich und Paketauswahl	8
Schritt 5: Installation durchführen	9
Grundfunktionen / Werkzeuge.....	10
Praktische Anwendung	13
Offline Ortssuche	13
Objekte auswählen	15
Attribute abfragen und Messen	19
Setzen von taktischen Zeichen	20
Freies Zeichnen und Puffer	20
Berechnen von Einwohnern	22
Drucken eines Kartenausschnittes	24
Koordinatenausgabe im UTM-Referenzsystem	25
Datenquellen und Lizenzbedingungen	26
Umgang mit eigenen Projekten und eigenen Daten	26
Abkürzungsverzeichnis	27

Einleitung

Vom Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG) werden KrisenSichere GEOdaten interessierten Nutzern, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) krisen- und netzunabhängig in der Anwendung KriSiGEO Th kostenfrei bereitgestellt. Krisensicher bedeutet in dem Fall, dass sowohl die Geodaten als auch die Anwendung selbst im Offline-Modus, also unabhängig von einer Internetverbindung verwendet werden können. KriSiGEO Th basiert auf der im Land Nordrhein-Westfalen publizierten Anwendung KriSiGEO NW. Das Paket besteht aus Geobasis- und Geofachdaten, die in einer vereinfachten und durch Plugins angepassten QGIS-Anwendung integriert sind. Die Anwendung ist so konzipiert, dass sie im Krisenfall auch von nicht GIS-Spezialisten bedient werden kann.

Die Geodaten zur Anwendung KriSiGEO Th liegen innerhalb des Landes Thüringen vollständig sowie im Saum um Thüringen von 10 km mit eingeschränkten Inhalten vor. Die Anwendung startet im amtlichen Thüringer Lagebezugssystem ETRS89/UTM32 (EPSG 25832).

KriSiGEO Th wird über eine Batchdatei (KriSiGEO_starten.bat) gestartet, die im Installationsordner auf der obersten Ebene abgelegt ist.

GIS-Experten können KriSiGEO Th mit einer unveränderten Konfiguration von QGIS über die Startdatei „KriSiGEO_Expertenversion_starten.bat“ verwenden.

Konzept

Mit Hilfe von KriSiGEO Th stehen interessierten Nutzern, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) folgende Geodaten und Funktionen im Offline-Modus zur Verfügung:

- Hintergrundkarten und Luftbilder (Orthophotos)
- Verwaltungsgrenzen
- Geodaten aus dem Bereich Verkehr (Luftverkehr, Bahnverkehr, Straßenverkehr)
- Gebäude klassifiziert nach Nutzung, Geschosszahl und Gebäudehöhe
- Hausnummern (Hauskoordinaten)
- Höhenlinien
- Points of Interest wie Flughäfen, Helikopterstandorte etc.
- Einrichtungsstandorte (z. B. Krankenhäuser, Apotheken, Schulen, Kindertagesstätten)
- Ortssuche nach Angabe einer Adresse oder eines geographischen Namens (z. B. Steigerwaldstadion)
- Kartierung eines Ereignisses und Integration taktischer Zeichen um z. B. Standorte von Einsatzfahrzeugen abzubilden
- Kartieren von Puffern um Ereignisse und anschließender Berechnung der Bevölkerungszahl auf Basis des Zensus 2022 im 100m-Raster
- Ausdruck von Karten mit Kartenrandbeschriftung, UTM-Ref Gitter um Koordinatenangaben weiterzugeben sowie Angabe der taktischen Zeit

Es ist jederzeit möglich, eigene Geodaten bzw. bei Internetverbindung weitere Geodatendienste (WMS / WFS) durch den Nutzer eigenständig zu integrieren (über Menüeintrag Layer > Layer hinzufügen, bzw. per Drag & Drop).

Die bereits eingebundenen Daten sind Geodaten, die unter Open Data Lizenzen veröffentlicht sind. Die Lizenzen sind über den Menüeintrag „Über KriSiGEO“ abrufbar.

Die Datenaktualisierung erfolgt datensatzspezifisch halbjährlich oder jährlich, jedoch nicht automatisch! Der Nutzer ist für die Daten- und Softwareaktualisierung eigenverantwortlich. Für die Aktualisierung wird das Installationsskript gestartet und ein Versionsabgleich durchgeführt. Anschließend kann die entsprechende Komponente heruntergeladen und ggf. nachinstalliert werden.

Die Integration weiterer Geodaten zu einem späteren Zeitpunkt ist vorgesehen.

Konditionen und Haftungsausschluss

Zielsetzung und Verantwortung des Entwicklers

Die Anwendung KriSiGEO Th wurde nach bestem Wissen und Gewissen entwickelt und verfolgt das Ziel, ausgewählte Geodaten und Funktionen für die Offline-Nutzung im Krisenfall bereitzustellen. Als Open-Source-Projekt steht der Quellcode zur freien Verfügung und kann von der Community überprüft, angepasst und weiterentwickelt werden.

<https://git.thueringen.de/pub/tlbg/krisigeo/krisigeo-th>

<https://git.thueringen.de/pub/tlbg/krisigeo/krisigeo-th-installer>

Eigenverantwortung bei Installation und Betrieb

Die Installation und der Betrieb von KriSiGEO Th auf externen Systemen obliegen ausschließlich der verantwortlichen Person oder Organisation. KriSiGEO Th wird als selbstverwaltetes System („self-managed“) bereitgestellt. Der Entwickler hat keinen Einfluss auf die Systemumgebung, die Konfiguration oder die Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien durch den Nutzer.

IT-Sicherheit und interne Richtlinien

Bei der Entwicklung wurden interne IT-Sicherheitsrichtlinien und -standards umgesetzt. Dazu zählen:

- Überprüfung des gesamten Projekts mit einem hausinternen Virens Scanner und Regeln

Zusätzlich wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Strukturelle Analyse des KriSiGEO-spezifischen Quellcodes auf Schwachstellen mittels Static Application Security Testing (SAST)
- Nutzung aktueller Software-Versionen zum Zeitpunkt des Releases für den Installer (Python und Drittbibliotheken)

- Schwachstellen-Scan (CVE) zum Zeitpunkt des Releases der kompletten Entwicklungsumgebung des Installers (pip-audit)
- Bereitstellung einer Prüfsumme, um Herkunft des Installers validieren zu können

Dennoch liegt die Verantwortung für die Absicherung der Laufzeitumgebung, die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen und die Umsetzung weiterer Sicherheitsmaßnahmen beim Betreiber.

Die Nutzung erfolgt auf eigenes Risiko.

Haftungsausschluss

Die Anwendung KriSiGEO Th mit ihren ausgewählten Daten und Softwarekomponenten wird kostenfrei bereitgestellt.

Eine Haftung für die mit KriSiGEO Th zur Verfügung gestellten Daten und Ressourcen wird ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für deren Aktualität, Richtigkeit, Verfügbarkeit, Qualität und Vollständigkeit sowie die Kompatibilität und Interoperabilität mit den Systemen des Nutzers.

Vom Haftungsausschluss ausgenommen sind gesetzliche Schadensersatzansprüche für eine Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit sowie die gesetzliche Haftung für sonstige Schäden, soweit diese auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung beruhen.

Download und Installation

Im folgenden Kapitel wird der Download- und Installationsprozess von KriSiGEO Th Schritt für Schritt erklärt.

Bitte beachten Sie, dass der Installer aktuell nicht aus dem Landesdatennetz (CN) heruntergeladen werden kann und auch nicht für die Nutzung in Behördennetzwerken gedacht und freigegeben ist.

Schritt 1: Systemanforderungen prüfen

Prüfen Sie bitte vorab, ob Sie die Systemanforderungen erfüllen. Folgende Voraussetzungen sind für die Installation und Nutzung von KriSiGEO Th zwingend erforderlich:

- Windows 10 oder höher (64-bit Version)
- Dateisystem der Festplatte **ohne** Beschränkung für Dateigrößen
- Verbindung zum Internet für KriSiGEO-Installer (Download- und Installationsprozess)
- Minimale zur Verfügung stehende Festplattenkapazität: **112 GB**

Empfohlen werden außerdem:

- mindestens 8 GB Arbeitsspeicher (RAM)
- Prozessor (CPU) mit mindestens 1,9 GHz
- SSD-Datenträger

Schritt 2: KriSiGEO-Installer herunterladen

Um KriSiGEO Th zu installieren, wird der KriSiGEO-Installer verwendet. Der Installer kann sowohl für die Erstinstallation als auch für das Nachinstallieren von Datenbeständen verwendet werden. Durch das Ausführen der Datei „*installer.exe*“ wird der KriSiGEO-Installer gestartet. Diesen kann man sich hier herunterladen:

<https://geoportal.thueringen.de/gdi-th/download-offene-geodaten/krisigeo-th>

Wir empfehlen, nach dem Download die Prüfsumme der lokal heruntergeladenen EXE-Datei zu berechnen und mit der online bereitgestellten Prüfsumme abzugleichen. Eine Prüfsumme entspricht dem Fingerabdruck einer Datei und wird genutzt, um deren Herkunft zu validieren und Verfälschungen auszuschließen.

Die Prüfsumme der heruntergeladenen EXE-Datei können Sie sich selbst in Windows berechnen lassen oder über Online-Tools ermitteln.

Beispielaufruf in der Windows Eingabeaufforderung (CMD):

```
certutil -hashfile C:\pfad\zu\installer.exe SHA256
```

Beispielaufruf in der Windows PowerShell:

```
Get-FileHash C:\pfad\zu\installer.exe -Algorithm SHA256
```

Schritt 3: KriSiGEO-Installer ausführen und Pfad eingeben

Wenn Sie den KriSiGEO-Installer heruntergeladen haben, können Sie diesen mit einem Doppelklick starten.

Hinweis

Windows stuft die EXE-Datei i. d. R. als Sicherheitsrisiko ein. Dies liegt daran, dass diese keine Signatur eines bekannten Software-Herstellers enthält. Die Warnmeldung muss ignoriert werden, wenn KriSiGEO Th installiert werden soll.

Im ersten Schritt des KriSiGEO-Installers werden Sie aufgefordert, den Pfad zu einer bestehenden oder zu erstellenden KriSiGEO-Installation einzutragen. Tragen Sie bei einer Neuinstallation hier den entsprechenden Pfad ein. Wenn Sie bereits KriSiGEO Th installiert haben und Datenpakete nachinstallieren möchten, geben Sie hier den Pfad der bestehenden Installation an. Es muss das Überverzeichnis der Datei „*KriSiGEO_starten.bat*“ angegeben werden.

Anschließend sind die Hinweise zur Datenaktualisierung sowie die Lizenz- und Nutzungsbedingungen aufgeführt. Für die Installation sind diese mit dem Setzen der Häkchen zu akzeptieren. Bestätigen Sie die Eingabe mit „*Weiter*“.



Abbildung 1: KriSiGEO-Installer Pfadeingabe und Nutzungsbedingungen

Schritt 4: Versionsabgleich und Paketauswahl

Im zweiten Fenster des KriSiGEO-Installers wird zunächst die online verfügbare Version von KriSiGEO Th angezeigt. Wenn KriSiGEO Th schon lokal installiert und der Pfad korrekt im vorherigen Schritt angegeben wurde, werden die Versionen abgeglichen. Es erscheint eine fett gedruckte Hinweismeldung mit der Information, ob neue Datenbestände zur Aktualisierung bereitstehen.

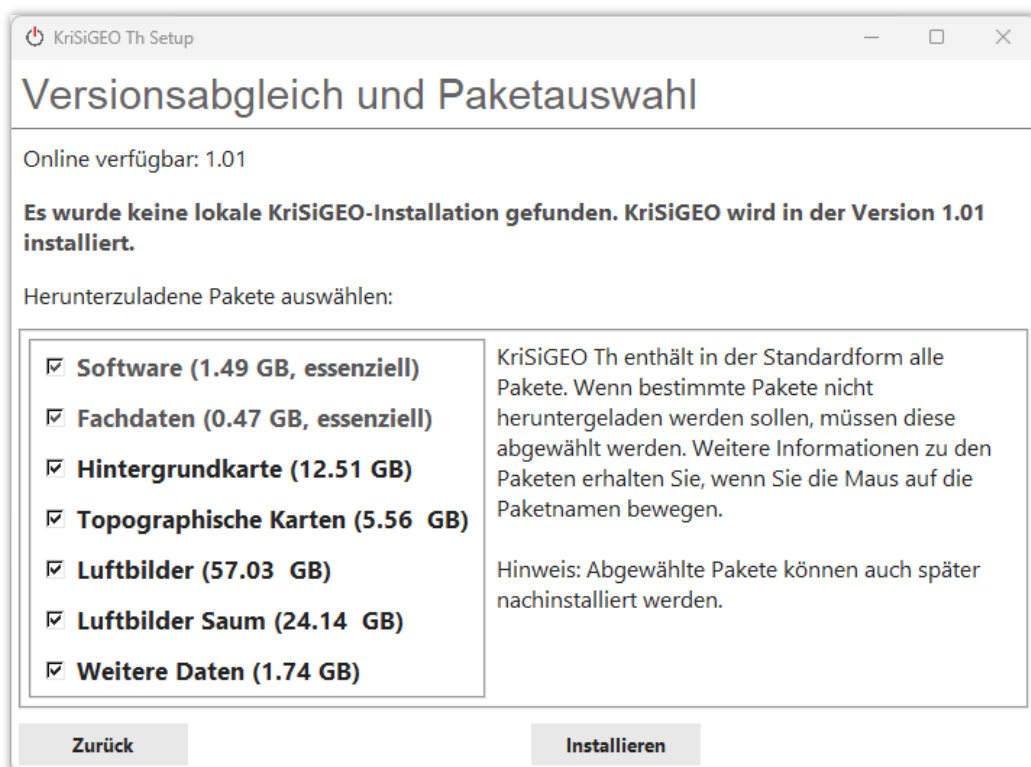


Abbildung 2: KriSiGEO-Installer Versionsabgleich und Paketauswahl

Bei einer Erstinstallation oder einer neuen Version von KriSiGEO Th werden immer die als essenziell markierten Pakete heruntergeladen und installiert. Alle anderen Datenpakete sind optional und können, je nach Bedarf, zusätzlich installiert werden.



Hinweis

Sie müssen bei einer Erstinstallation nicht unbedingt alle Datenpakete herunterladen. Sie können diese auch erst nachträglich installieren, wenn der Bedarf dafür besteht.

Schritt 5: Installation durchführen

Wenn Sie Ihre Paketauswahl getroffen haben, können Sie die Installation mit „Installieren“ starten. Im anschließenden Fenster wird Ihnen der Installationsfortschritt angezeigt. Sie können den Prozess über „Anhalten“ pausieren und später fortführen.



Abbildung 3: KriSiGEO-Installer Fortschritt der Installation

Grundfunktionen / Werkzeuge

Beim Start von KriSiGEO Th öffnet sich die Anwendung, bei der lediglich die farbige Hintergrundkarte und die Thüringer Landesgrenze im Kartenfenster auf der rechten Seite angezeigt werden. Auf der linken Seite befindet sich im oberen Bereich die Ortssuche und im unteren Bereich die integrierten Geodaten, die mit einem Klick auf das vorangestellte Kästchen aktiviert bzw. mit dem Klick auf den kleinen Pfeil links aus- und eingeklappt werden können.

Unterhalb des Kartenfensters werden die Koordinaten, der Maßstab und rechts außen das voreingestellte Koordinatensystem als EPSG-Code, EPSG 25832 (d.h. ETRS89 / UTM32 Zone N) angezeigt. Direkt darüber ist der Hinweis zu den Datenquellen und Lizenzen platziert.

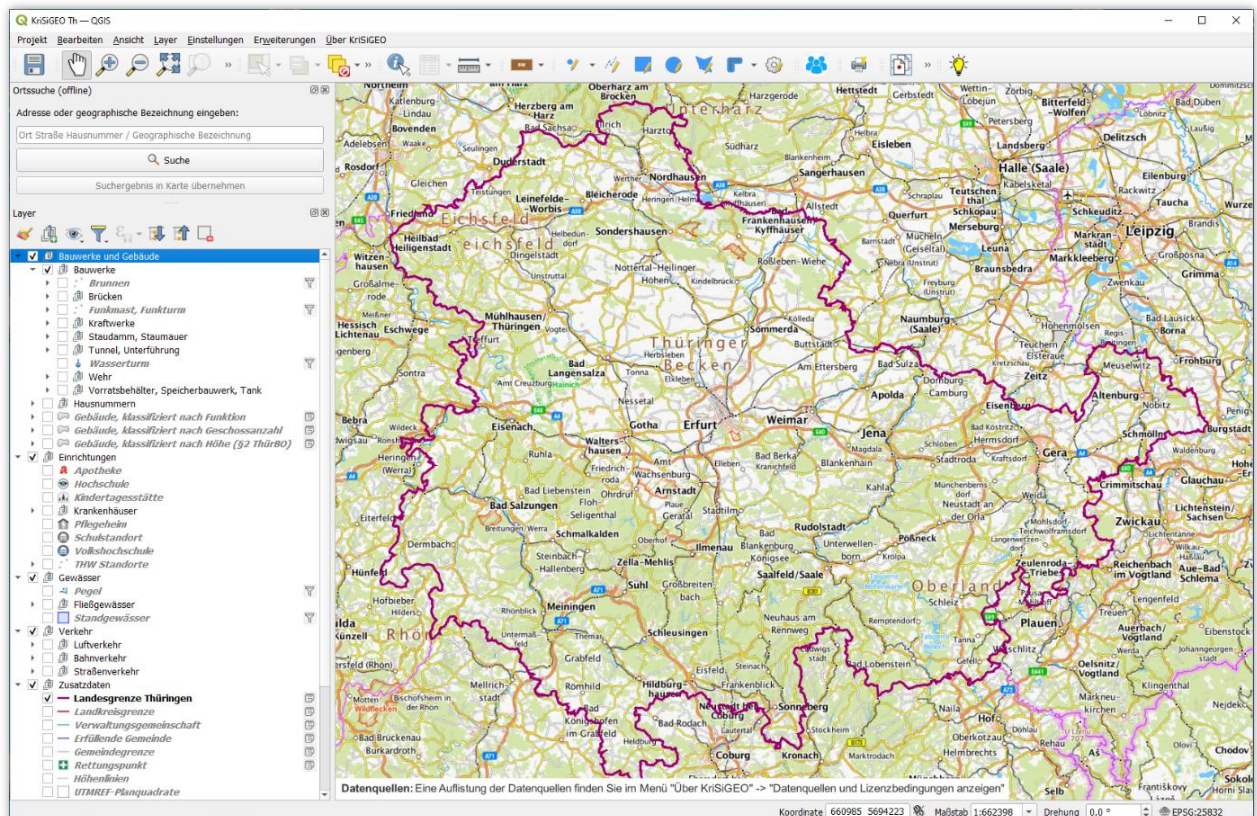


Abbildung 4: KriSiGEO Th beim Start

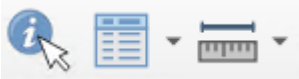
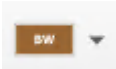
Oberhalb des Kartenfenster befindet sich die Menüleiste und direkt darunter die Werkzeugleiste mit kleinen Schaltflächen mit denen man schnell die entsprechende Funktion aufrufen kann.

Nachfolgende Werkzeugleiste sind aktiviert:

Hinweis

Bewegt man den Mauszeiger über eine Schaltfläche ohne zu Klicken (Mouseover), erhält man eine Information über die Funktionalität.

Tabelle 1: Werkzeugleisten

Werkzeugleiste	Name und Beschreibung der Werkzeugleiste
	<i>Projektwerkzeugleiste:</i> Hierüber kann man das Projekt speichern. Wichtig: Das Basisprojekt kann von dem Tool nicht überschrieben werden.
	<i>Kartennavigationswerkzeugleiste:</i> zum Verschieben und Zoomen des Kartenfensters, Hinweis: auch mit dem Mausrad scrollen oder gedrücktem Mausrad kann der Kartenausschnitt verschoben werden.
	<i>Auswahlwerkzeugleiste:</i> Auswählen bestimmter Objekte über Rechtecke oder Polygone, Auswählen bestimmter Werte (Objektinformationen), Deaktivieren der Auswahl, Hinweis: zuvor muss der Kartenlayer, dessen Objekte ausgewählt werden sollen, angeklickt werden (blau hinterlegt).
	<i>Attributwerkzeugleiste:</i> Informationen eines Objektes anzeigen, alle Objektinformationen der gewählten Kartenebene anzeigen, Hinweis: zuvor muss der Kartenlayer, der abgefragt werden soll, angeklickt werden. Linien/Flächen/Winkel messen (Doppelklick beendet die Messung)
	<i>SymboleSetzen:</i> Kartieren von Standorten mit Symbolen aus den Themenbereichen Feuerwehr, Polizei, Katastrophenschutz, Rettungswesen, THW, Zoll etc.
	<i>Qdraw:</i> Punkt, Linien, Rechtecke, Kreise, freie Polygone und Puffer zeichnen, Farbwahl der Objekte möglich
	<i>Einwohner/Einrichtungsberechnung:</i> Einwohner und Einrichtungen eines gewählten Gebietes berechnen (ggf. im Anschluss exportieren)
	<i>Erweiterungswerkzeugleiste:</i> Sofortiges Drucken oder Exportieren eines Ausschnittes, Papierformat: DIN A4-A0 im Hoch- und Querformat, Maßstabsstufen von 1:500 bis 1:

	100.000, Dateiformate: PDF, JPG, BMP, PNG
	<i>MGRS Toolbar</i> : Kopieren und Weitergabe von Koordinaten im UTM-Referenzsystem (UTMREF) = Meldegitter im UTM-Abbildungssystem
	<i>Datenherkunft</i> : Datenquellen und Lizenzen einsehen

Im Fall des Fehlens einer der o.g. Werkzeugleisten sind diese über das Menü *Ansicht > Werkzeugleisten* wieder zuschaltbar.

Praktische Anwendung

Offline Ortssuche

Mit Hilfe der offline Ortssuche können Adressen oder geografische Bezeichnungen schnell gefunden werden. Dabei ist die Adresseingabe unabhängig von Groß- und Kleinschreibung. Mit der Eingabe werden mögliche Treffer angezeigt, die sich mit jeder weiteren Eingabe konkretisieren. Mit Auswahl eines der Möglichkeiten und dem Betätigen der Schaltfläche *Suche* wird im Kartenfenster auf das Ergebnis gezoomt.

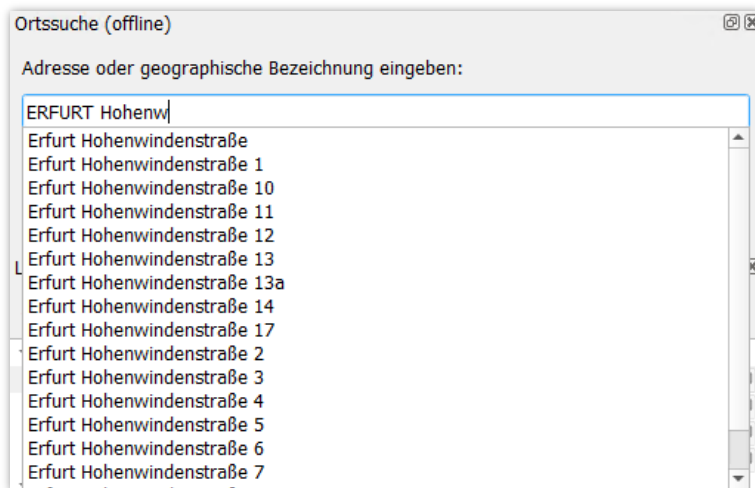


Abbildung 5: Adresseingabe Ortssuche

Die Suche nach geografischen Bezeichnungen funktioniert analog.

Nachdem im Kartenfenster auf den gesuchten Ort gezoomt wurde, kann durch die Schaltfläche *Suchergebnis in Karte übernehmen* der Standort als Punkt direkt als Layer integriert werden. Die Beschriftung erfolgt mit der geografischen Bezeichnung bzw. der Adresse (s. Abbildung 6).

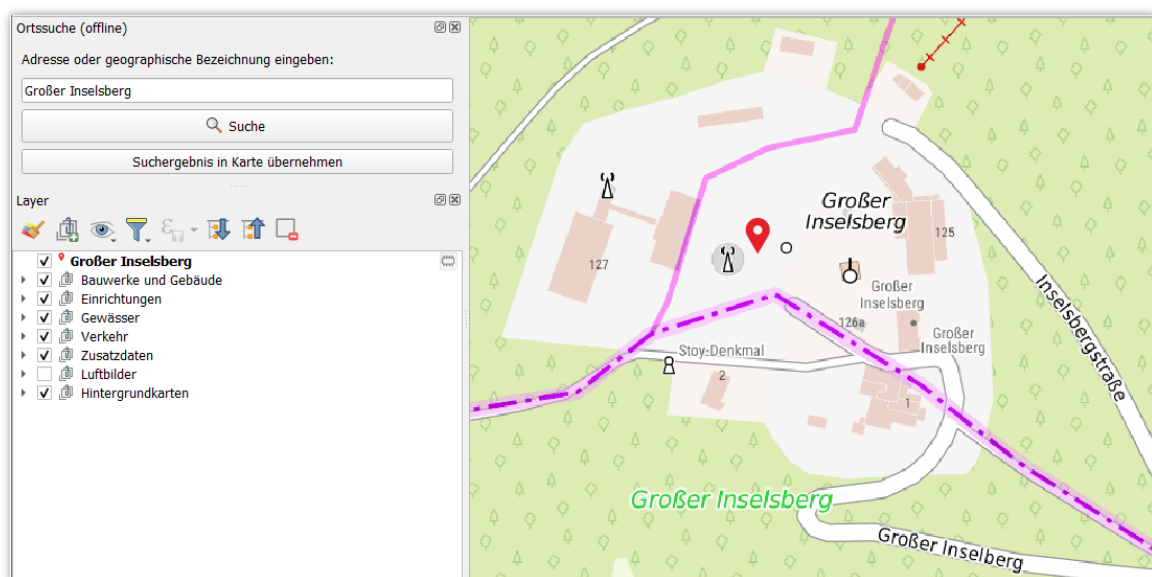


Abbildung 6: Ortssuche und Darstellung punktueller Suchergebnisse

Alternativ kann auch nach Straßen oder Verwaltungseinheiten gesucht werden. Bei der Übernahme der Suche in die Karte erhält man bei Straßen eine Liniengeometrie, bei Orten eine Fläche, das umschließende Rechteck.

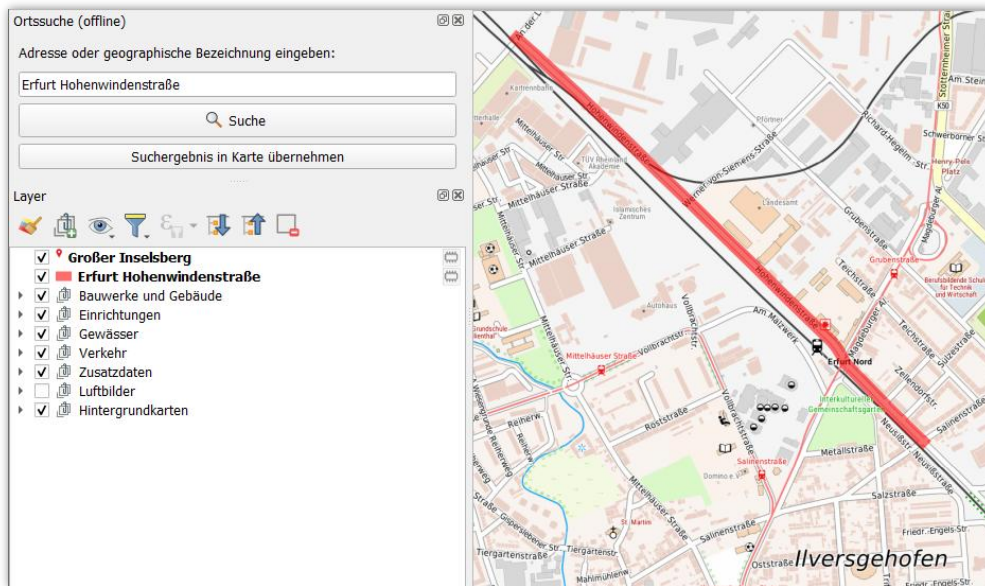


Abbildung 7: Ortssuche nach Straßen und Darstellung linearer Suchergebnisse

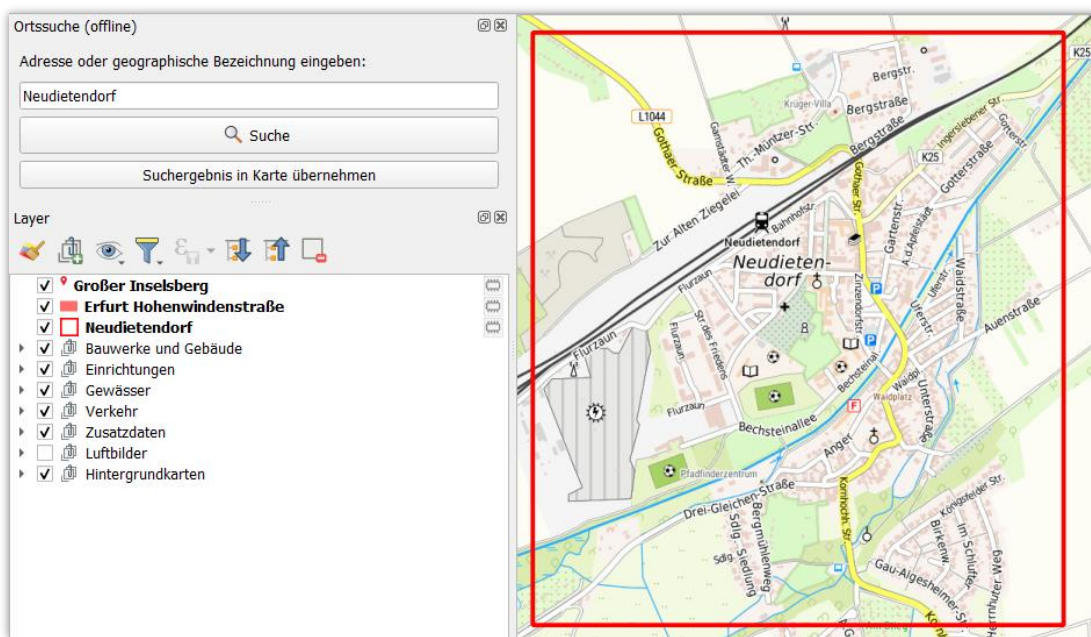


Abbildung 8: Ortssuche nach Ortschaften und Darstellung flächiger Suchergebnisse

Zum Löschen einer unerwünschten Kartenebene wird mittels Rechtsklick auf dem zu löschenden Layer das Dialogmenü geöffnet. Hier kann dann der Befehl *Layer löschen* ausgewählt werden.

i Hinweis

Der durch den Export entstandene Layer erscheint im Layerfenster auf der linken Seite. Die Anzeigenreihenfolge der Layer lässt sich ändern, indem Sie mit der gedrückten linken Maustaste den Layer nach oben oder unten verschieben. Klicken sie doppelt auf das angezeigte Symbol vor dem Layer um das Aussehen des Symbols (Symbol, Farbe, Transparenz, Strichstärke etc.) zu verändern. Das Symbol hinter dem Layer zeigt an, dass es sich um einen temporären Layer handelt.

Objekte auswählen

Um Objekte eines Layers (Kartenebene) auszuwählen, ist der gewünschte Layer im Layerfenster auszuwählen bzw. zu markieren. Die Auswahl von Objekten kann entweder über das Kartenfenster erfolgen oder über bestimmte Objektinformation (wie. z. B. Gebäude ab einer Höhe von 30 Meter). Eine weitere Variante ist die Objektauswahl nach Position, bei der ein bestimmtes Objekt eines anderen Layers (z. B. eine Landkreisgrenze) als Auswahlbegrenzung dient. Im Folgenden werden für alle drei Möglichkeiten Beispiele aufgeführt.

Im ersten Beispiel werden Apotheken durch Zeichnen eines Kreises direkt im Kartenfenster ausgewählt. In der Auswahlwerkzeugleiste ist dafür auf den kleinen Pfeil neben dem Symbol mit dem gelben Rechteck und dem Mauszeiger zu klicken. Weitere Möglichkeiten wie man direkt in der Karte eine Auswahl treffen kann, werden angezeigt. *Objekte über Radius* wählen soll verwendet werden.

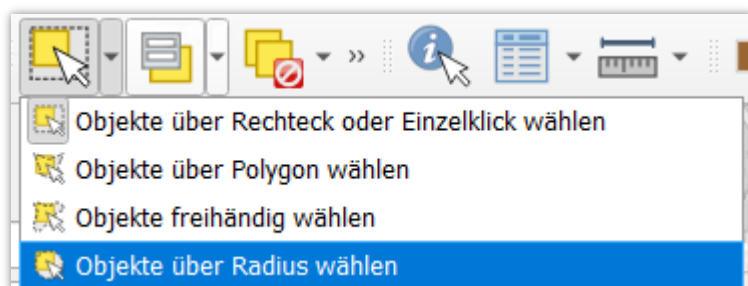


Abbildung 9: Objekte über Radius wählen

Die Apotheken wurden für die Auswahl im Vorfeld im Layerfenster markiert. Mit dem ersten Klick in die Karte definiert man den Kreismittelpunkt. Mit einem zweiten Klick in die Karte den Radius des Kreises. Für einen vordefinierten runden Maßstab kann man diesen im Fenster oben rechts in der Einheit Meter eingeben.

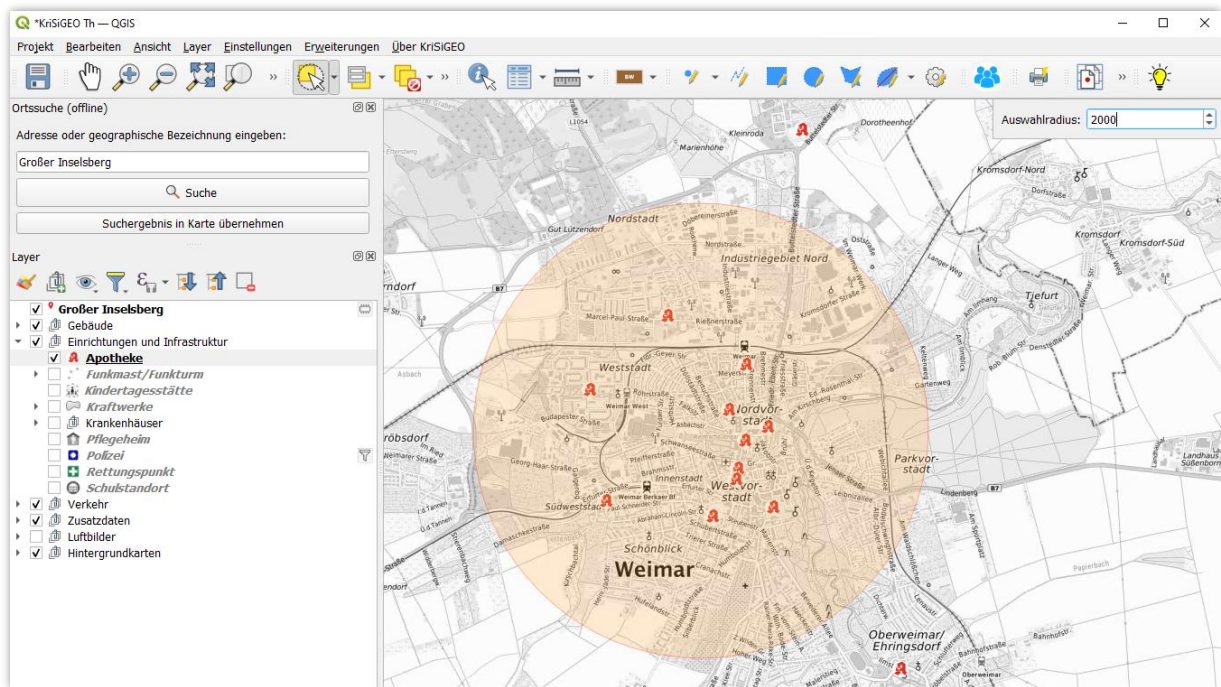


Abbildung 10: Kartenbild mit Radius

Nach Eingabe des Radius werden die ausgewählten Apotheken gelb markiert. Analog zur Auswahl über einen Umkreis ist die Auswahl über ein gezogenes Rechteck, ein selbst zu ziehendes Polygon oder durch freihändiges Zeichnen möglich.

Im zweiten Beispiel sollen alle Gebäude mit einer Gebäudehöhe über 30 Meter ausgewählt werden. Dafür werden die Gebäude, klassifiziert nach Höhe im Layerfenster sichtbar

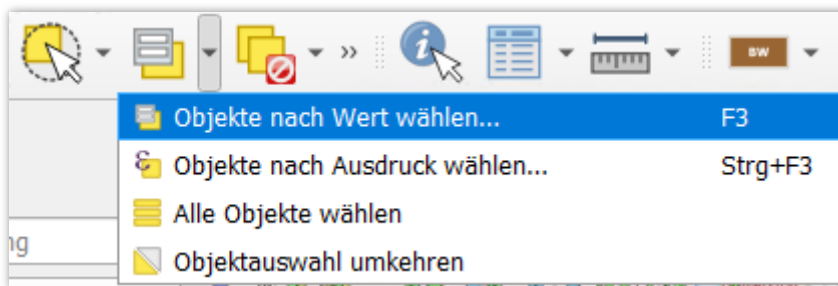


Abbildung 11: Objekte nach Wert wählen

geschaltet und der Layer markiert. Anschließend wählt man das Werkzeug *Objekte nach Wert wählen...* aus.

Im nächsten Schritt kann man die Objektinformation näher bestimmen nach der gefiltert (ausgewählt) werden soll und die entsprechenden Werte eingeben. Mit dem Button *Objekte wählen* werden die Gebäude mit Gebäudehöhen > 30 Meter selektiert und gelb markiert.

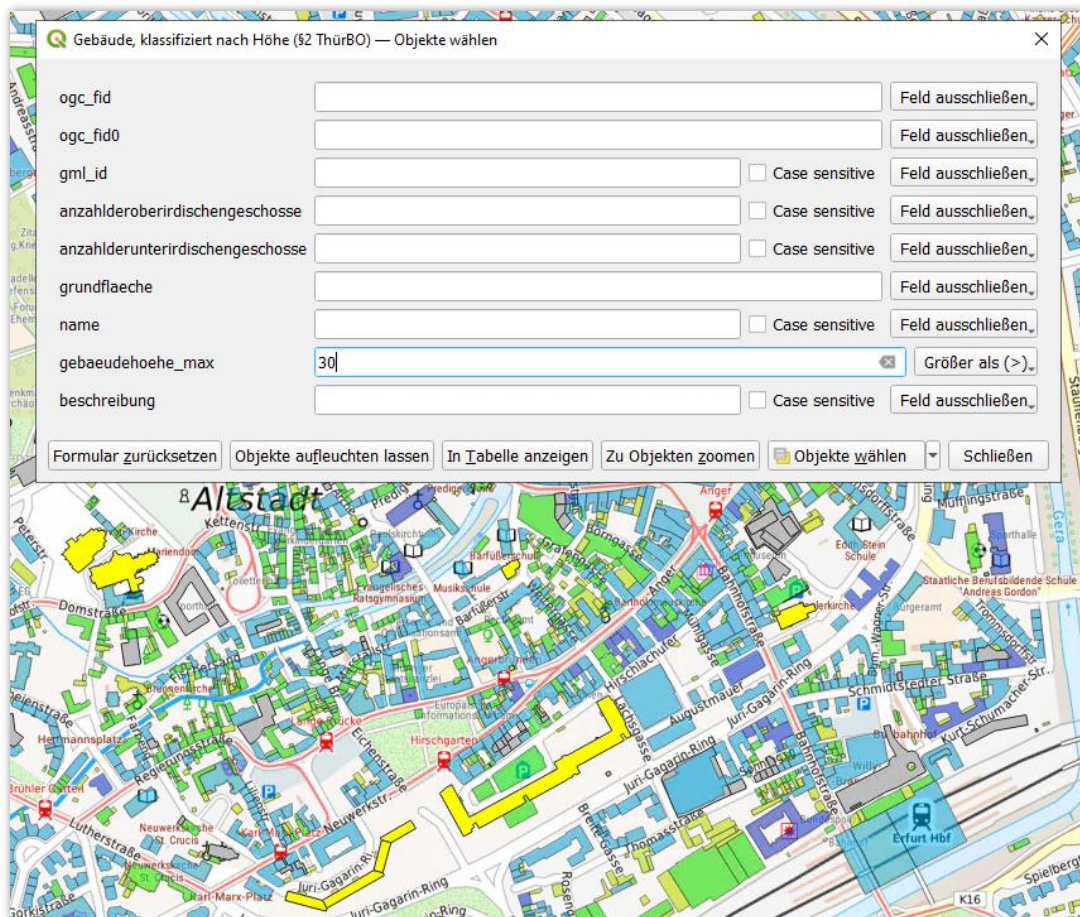


Abbildung 12: Filter einstellen

Es ist zusätzlich möglich, anschließend nach weiteren Kriterien zu filtern. Zum Beispiel nach einer bestimmten Grundflächengröße. Hierfür steht die Funktion *In aktueller Auswahl wählen* über den kleinen Pfeil neben den Button *Objekte wählen* zur Verfügung.

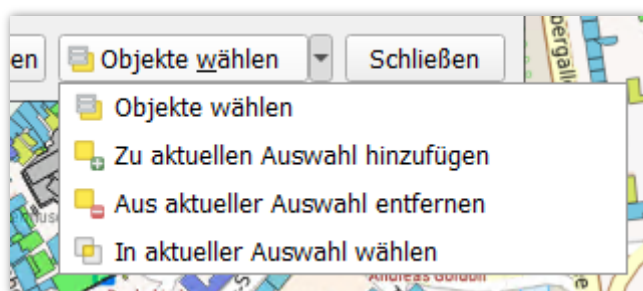


Abbildung 13: Filter nach weiteren Kriterien

Im dritten Beispiel sollen alle Tankstellen einer Gemeinde selektiert werden. Dafür werden die Tankstellen (Verkehr > Straßenverkehr) und die Gemeindegrenzen (Zusatzdaten) sichtbar geschaltet. Zuerst wählen wir die Gemeinde aus, in der die Selektion stattfinden soll. Dafür markieren wir im Layerfenster den Gemeindegrenzenlayer und wählen dann das Werkzeug



aus. Mit einem Klick in die gewünschte Gemeinde wird diese gelb markiert.

Anschließend gelangt man über den Doppelpfeil nach rechts der Auswahlwerkzeugleiste zum Werkzeug *Nach Position selektieren*.

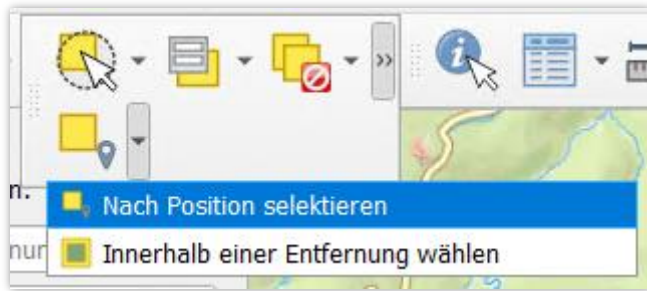


Abbildung 14: Nach Position selektieren

Es öffnet sich ein Fenster in dem man zuerst den zu selektierenden Layer angibt, anschließend die Optionen für die Geometrieauswahl auswählt, dann den Geometrielayer angibt und das Häkchen bei *Nur gewählte Objekte* setzt. Auch hier stehen verschiedenen Auswahlfunktionen zur Verfügung. Mit dem *Starten* Button wird die Auswahl generiert.

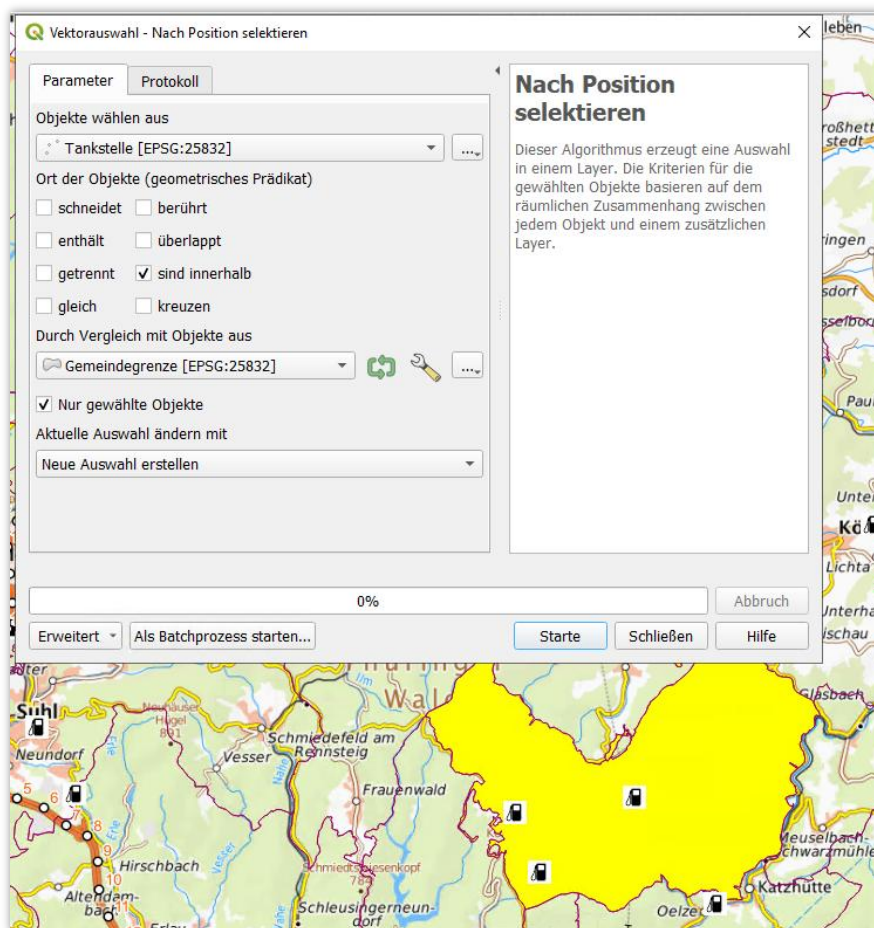


Abbildung 15: Nach Position selektieren

Hinweis

Für einen Export der ausgewählten Objekte klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Layer. Im Dialogmenü wählen Sie unter Export > Gewählte Objekte speichern als... und speichern diese z. B. im Format ESRI-Shapefile in einem Ordner Ihrer Wahl ab. Die Einstellungen zum KBS (Koordinatensystem) und zur Kodierung (UTF-8) können beibehalten werden. Ist das Häkchen bei „Gespeicherte Datei zur Karte hinzufügen“ gesetzt, werden die exportierten Objekte automatisch in das Projekt als separater Layer eingeladen.

Attribute abfragen und Messen

Um weitere Informationen eines Objektes, z. B. einer Apotheke, zu erhalten, wird zuerst der abzufragende Layer im Layerfenster markiert und anschließend mit Hilfe des Werkzeuges  *Objekte abfragen* auf eine Apotheke geklickt oder ein Fenster um eine (oder mehrere) Apotheken aufgezogen. Es erscheinen dann am rechten Rand die Objektinformationen zur ausgewählten Apotheke.

Um die Objektinformationen aller Objekte eines Layers anzeigen zu lassen, verwendet man das Werkzeug  *Attributtabelle öffnen*. Es öffnet sich eine Tabelle mit allen Objektinformationen. Hier können Sie z. B. mit dem Klick auf eine Spalte die Einträge sortieren. Eine weitere Möglichkeit, die Attributtabelle zu öffnen, ist über das Dialogmenü der rechten Maustaste direkt auf einem Layer.

Über die Werkzeugsammlung *Messen* können Linien, Flächen und Winkel gemessen werden (Pfeil neben dem Lineal-Symbol). Klicken Sie auf das gewünschte Werkzeug und zeichnen Sie z. B. eine Linie mit mehreren Segmenten (Knickpunkten). Mit einem Rechtsklick wird das Zeichnen der Linie bzw. der Fläche beendet. Es werden sowohl alle Linienteile separat als auch die Gesamtlänge in der vorausgewählten Einheit ausgegeben.

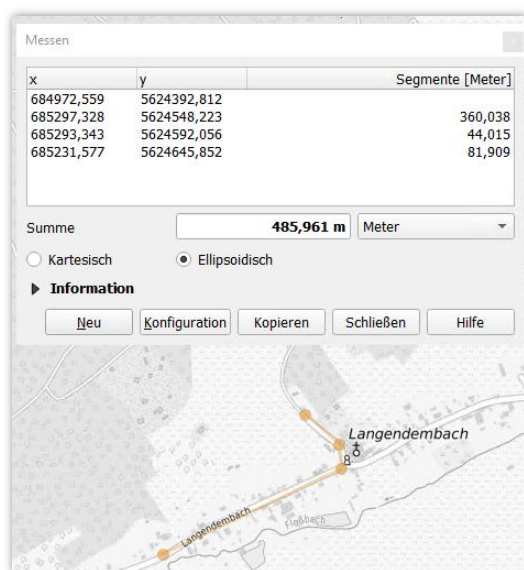


Abbildung 16: Messwerkzeug

Setzen von taktischen Zeichen

Über das Werkzeug *Symbol setzen* kann man über den Pfeil rechts neben dem Symbol verschiedene taktische Zeichen auswählen und anschließend per Mausklick in die Karte setzen. Es sind u.a. taktische Zeichen für Einheiten, Fahrzeuge, Personen, Einrichtungen, Schäden, Gebäude etc. für die Bereiche wie Bundeswehr, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Polizei, Rettungswesen, THW, Wasserrettung und Zoll hinterlegt. Beim Setzen müssen Sie eine Bezeichnung eingeben. Das gesetzte Symbol wird automatisch mit der Bezeichnung beschriftet. Die taktischen Zeichen findet man zum Ein- und Ausblenden im Layerfenster unter der Gruppe Zeichnungen wieder. Jedes Zeichen ist dabei ein einzelner (temporärer ) Layer. Er kann einzeln zu- und abgeschaltet werden oder alle taktischen Zeichen gleichzeitig als Gruppe.

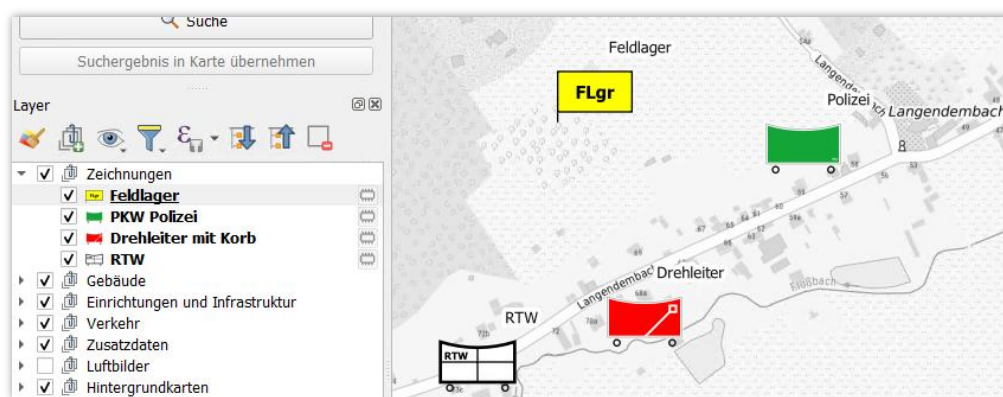
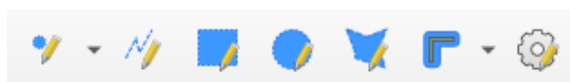


Abbildung 17: Taktische Zeichen

Freies Zeichnen und Puffer

Sie können über die *Qdraw* Werkzeugleiste Punkte (freies Zeichnen oder Eingabe von Koordinaten), Linien, Rechtecke (Eingabe von Breite und Höhe möglich), Kreise (Eingabe des Radius möglich) sowie Polygone zeichnen und Puffer zu Objekten erstellen. Voreingestellt ist die Farbe Blau für zu zeichnende Objekte. Über den Einstellungsbutton rechts können sie die Farbe der zu zeichnenden Objekte vorab ändern. Nach Auswahl des Zeichenobjektes finden Sie unter dem Kartenfenster entsprechende Hinweise. Beim Zeichnen eines Polygons ist dieser mit der rechten Maustaste abzuschließen. Nach dem Zeichnen des Objektes wird der Layername und die Bezeichnung erfragt. Der Layername darf keine Sonderzeichen, Leerzeichen u. Ä. enthalten. Sie finden anschließend den eingezeichneten Layer im Layerfenster unter der Gruppe *Zeichnungen* als temporären Layer und können diesen darüber ein- und ausblenden, farblich verändern oder z. B. beschriften über einen Doppelklick auf das Symbol oder über das Menü der rechten Maustasten über Eigenschaften.



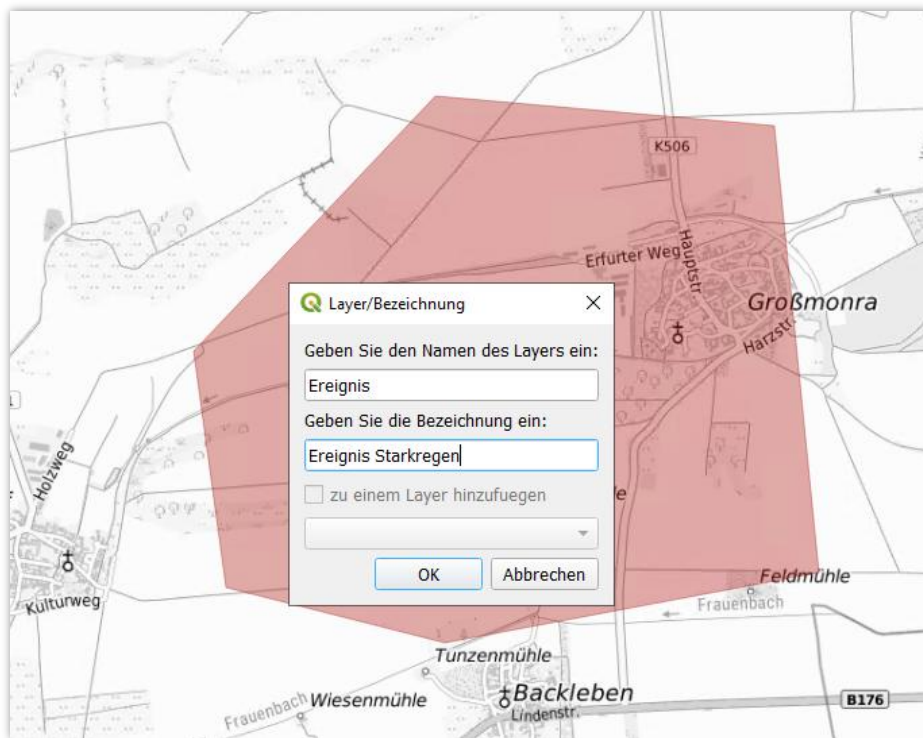


Abbildung 18: Polygon Zeichnung

Um einen Puffer um bestehende Objekte zu erzeugen empfehlen wir Ihnen besonders die Hinweise unter dem Kartenfenster zu beachten. Wählen Sie erst den Layer im Layerfenster aus (und aktivieren diesen), der das Objekt enthält um das ein Puffer erzeugt werden soll. Klicken

Sie anschließend auf das Werkzeug *Puffer zu Objekten erstellen* . Dann klicken Sie das Objekt der Wahl an und beenden den Vorgang mit der rechten Maustaste. Es erscheint ein Menü in dem der Abstand (in Meter) anzugeben ist. Abschließend sind noch Layername und Bezeichnung anzugeben. Der Puffer erscheint mit dem Layernamen im Layerfenster unter der Gruppe Zeichnungen.

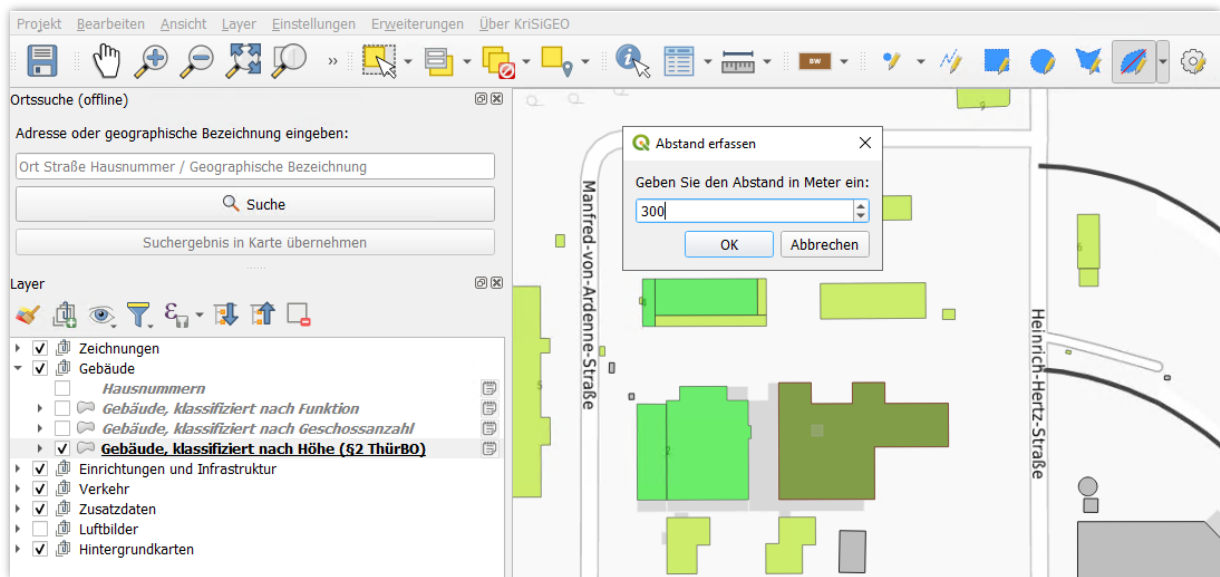


Abbildung 19: Puffer-Werkzeug

Berechnen von Einwohnern

Mit dem Werkzeug *Einwohner und Einrichtungen in Thüringen berechnen*  kann man für ein bestimmtes, vorher definiertes Gebiet die Einwohner und bei erweiterter Auswertung u. a. die Anzahl der Gebäude, Krankenhäuser, Schulen und Pflegeheime ausgeben lassen. Dabei wählt man zuerst ein gezeichnetes Objekt aus auf dessen Basis die Berechnung erfolgen soll. Setzt man den Haken bei *erweiterte Auswertung* wird außer der Einwohnerzahl auch die Anzahl der verschiedenen Einrichtungen ausgegeben. Über die *Export*-Schaltfläche wird eine HTML-Seite der Auswertung generiert, die einen Kartenausschnitt sowie die Angabe der taktischen Zeit enthält.

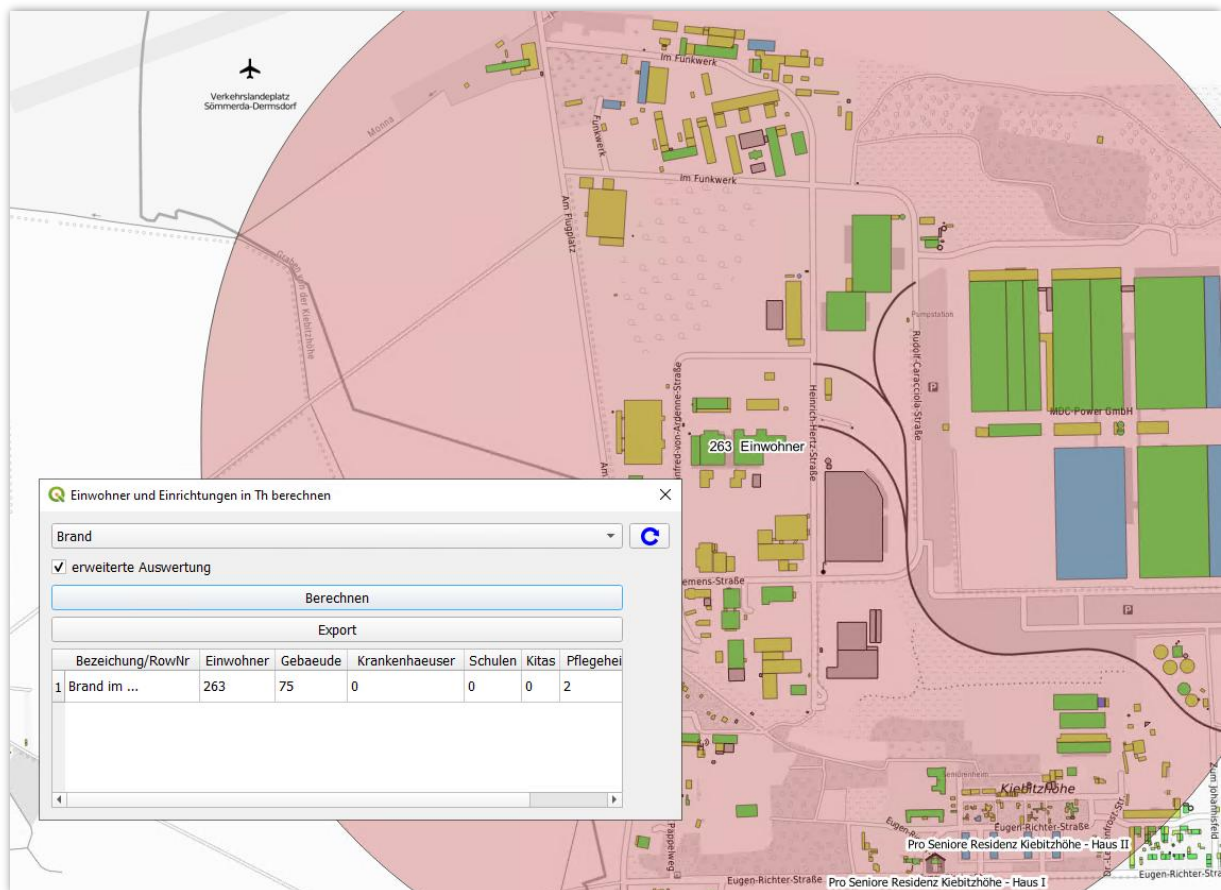


Abbildung 20: Einwohnerberechnung

**Hinweis**

Die Einwohnerdaten basieren auf den Ergebnissen des letzten Zensus und liegen in einem 100 m Raster vor. Sie dienen einer Abschätzung und spiegeln nicht zwingend die genauen und aktuellen Verhältnisse wider.

Es besteht außerdem die Möglichkeit, dass die Einwohnerberechnung gleichzeitig für mehrere Regionen ausgegeben werden kann. Dazu kann über das Qdraw Werkzeug ein zweites Rechteck, Kreis oder Polygon gezeichnet werden. Bei der Abfrage des Layernamens und der Bezeichnung kann man ein Häkchen bei *zu einem Layer hinzufügen* setzen und darunter den gewünschten vorhandenen Layer auswählen. Der entsprechende Layer im Layerfenster enthält dann beide (bzw. mehrere Objekte). Bei der Auswahl des zu berechnenden Gebietes wird der Layer mit mehreren Objekten ausgewählt. Bei der Berechnung werden die Angaben in separaten Zeilen ausgegeben.

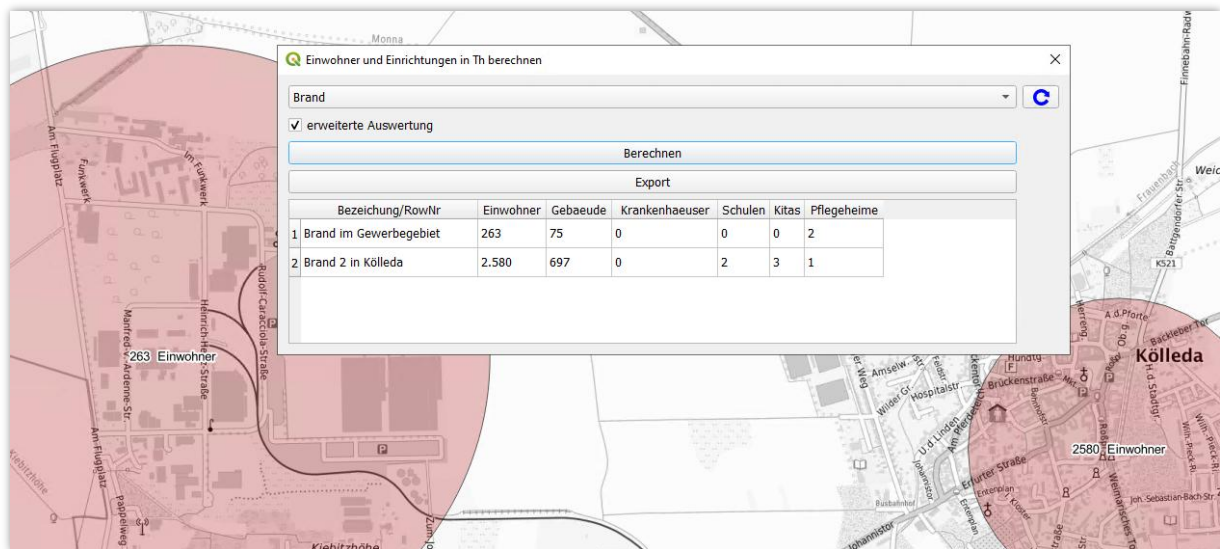


Abbildung 21: Einwohnerberechnung mit mehreren Objekten

Drucken eines Kartenausschnittes

Über den Button  sofortiges Drucken oder Exportieren eines Ausschnittes ist es möglich schnell und unkompliziert den aktuellen Kartenausschnitt auszugeben. In einem Fenster werden Papierformat, Maßstab, Titel und Dateiformat abgefragt bevor die Auswahl des Druckers erfolgt oder die Datei abgespeichert wird.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Papierformat: DIN-A4 bis DIN-A0 im Hoch- und Querformat

Maßstab: 1:500, 1:1.000, 1:2.500, 1:5.000, 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000

Dateiformat: PDF, JPG, BMP, PNG

Der Ausdruck bzw. das Dokument enthalten neben der Kartendarstellung und dem Titel außerdem die taktische Zeit sowie die UTMREF-Gitternetzlinien für die UTM Zone 32 (westliches und mittleres Thüringen) bzw. UTM Zone 33 (östlich Gera) sowie die Randmarken mit geografischer Koordinatenbeschriftung in Dezimalgrad. Nachfolgende Abbildung zeigt den Wechsel der UTM Zone, der ab der mittleren vertikal verlaufenden Linie einsetzt.

Hinweis

Beispiel für die taktische Zeit: 09 0855 A mrz 26

09 Tag des Monats

0855 Uhrzeit

A Winterzeit (B = Sommerzeit)

mrz Monat 3stellig

26 Jahr

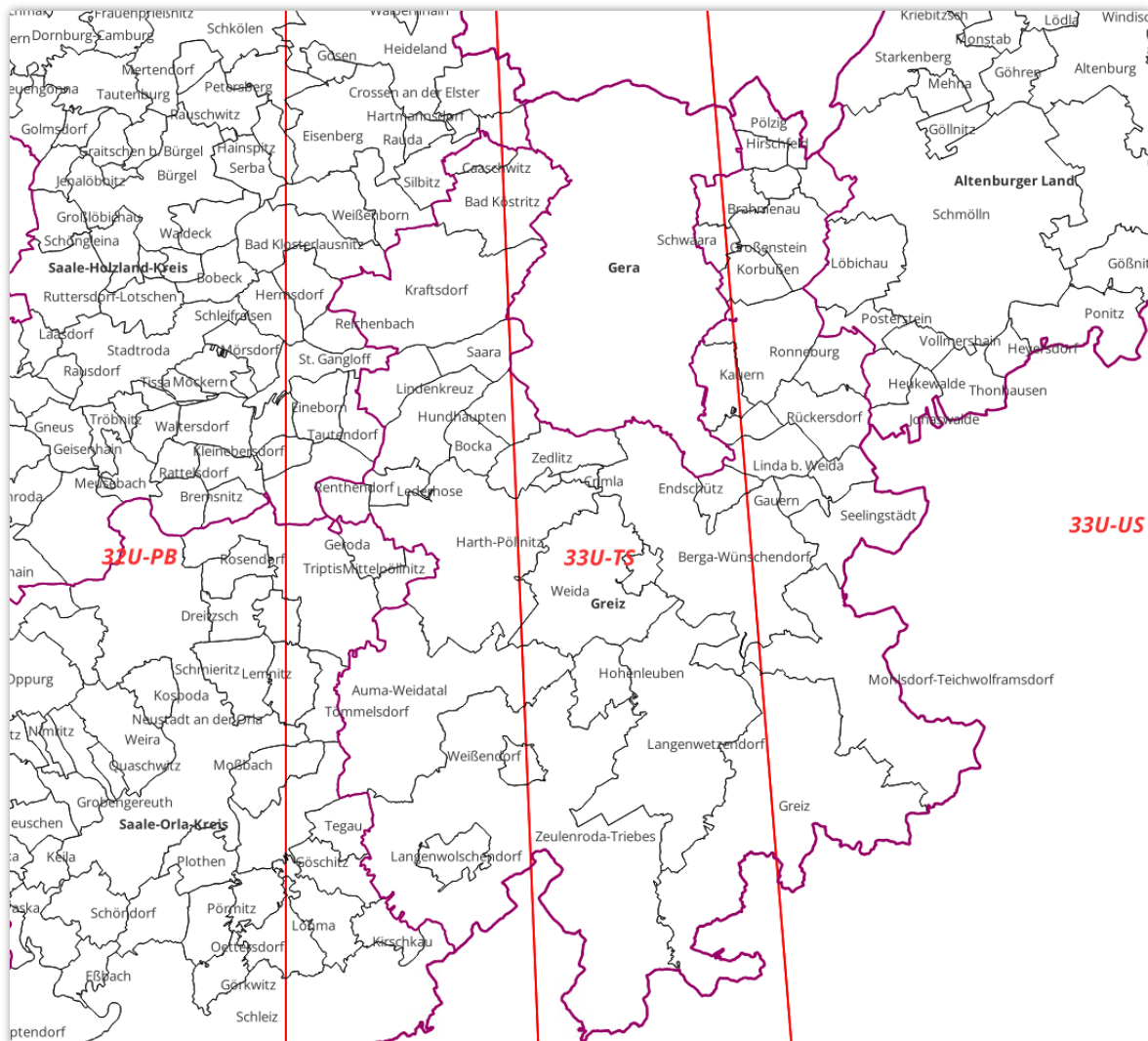


Abbildung 22: UTM Zonen

Eine weitere Druckmöglichkeit insbesondere, wenn man das Drucklayout verändern oder ergänzen möchte, bietet sich über das Menü unter *Projekt > Layout*. Es sind Layoutvorlagen für A4 bis A0 im Hoch- und Querformat hinterlegt. Nach der Formatauswahl öffnet sich das Layoutfenster. Hier ist das verschieben, ergänzen und verändern von Gestaltungselementen möglich. Da diese Funktionalitäten zur QGIS Standardsoftware gehören verweisen wir auf umfangreiche Lehrvideos oder das QGIS Handbuch im Internet um sich mit diesen vorab vertraut zu machen.

Koordinatenausgabe im UTM-Referenzsystem

Mit der *MGRS Toolbar*  ist das Kopieren und die Weitergabe von Koordinaten im UTM-Referenzsystem (UTMREF), Meldegitter im UTM-Abbildungssystem, möglich. Das Anzeigen und Kopieren einer Koordinate ist über das Werkzeug *Copy/Display MGRS Coordinate*  möglich. Mit einem Klick in die Karte wird die Koordinate angezeigt und in die

Zwischenablage zur Weiterverwendung kopiert. Mit dem Werkzeug *Zoom to MGRS Coordinate*



kann man eine bekannte MGRS Koordinate eingeben und wird im Kartenfenster direkt an die Stelle geführt, die mit einem roten Kreuz markiert wird. Das dritte Werkzeug *MGRS Geometry Generator*  ermöglicht es, mehrere MGRS Koordinaten einzugeben und diese als Punkte, Linien oder Polygone abzuspeichern und weiterzuverwenden.



Hinweis

Beispiel für eine MGRS Koordinate: 32 U PB 5574 7544

32U	UTM Zone 32, Band U
PB	100-km-Planquadrat PB, genordet am Mittelmeridian 9°, Aus dem Buchstaben P ergibt sich die 'horizontale' Lage (easting), Aus dem Buchstaben B ergibt sich die 'vertikale' Lage, der Abstand zum Äquator (northing).
5574	Easting (Ostwert) 55,74 km innerhalb dieses Planquadrats
7544	Northing (Hochwert) 75,44 km innerhalb dieses Planquadrats

Datenquellen und Lizenzbedingungen

Eine Auflistung aller Datenquellen und Lizenzbedingungen ist mit dem Werkzeug  abrufbar. Zusätzlich integriert sind Angaben zum Abrufdatum und zum Aktualitätsdatum, sofern verfügbar, sowie Links zu weiteren Informationen des Datensatzes wie z. B. zu den Metadaten.

Umgang mit eigenen Projekten und eigenen Daten

KriSiGEO Th startet sowohl in der Basis- als auch in der Expertenversion immer in der vorgefertigten Grundkonfiguration. Wenn die Einstellungen einer Projektsitzung aber erhalten werden sollen, beispielsweise für einen spezifischen Einsatz, müssen Sie mit der Schaltfläche



Projekt speichern... das bestehende Projekt sichern, um es in einer Folgesitzung wieder öffnen zu können. Standardmäßig wird ein Projektdateiname vorgeschlagen, bestehend aus *KriSiGEO-Projekt_Datum_Uhrzeit.qgz*, der aber nicht zwingend genutzt werden muss. In der entstehenden QGZ-Datei sind alle geänderten Einstellungen (z. B. aktivierte Layer, gewählte Farben und Beschriftungen) des Projektes enthalten. Es ist wichtig zu verstehen, dass die dem Projekt hinzugefügten Layer (durch Zeichenfunktionen erstellte oder andere hinzugefügten Layer) als Darstellungsebene im Projekt gespeichert sind, aber die Datenquelle immer extern bleibt. Gezeichnete Layer werden in einer GeoPackage-Datei (Endung *.gpkg) gespeichert, deren Name identisch mit dem der Projektdatei ist, daher ist immer auch im Dateieexplorer die Zuordnung erkennbar.

Es ist empfehlenswert die gespeicherten Projektdateien, die entstehenden GeoPackage-Dateien und eigene weitere Fachdaten außerhalb des Ordners QGIS und DATEN, vorzugsweise in einem separaten Ordner PROJEKTE, zu speichern. Damit ist ausgeschlossen, dass diese Daten bei späteren Updatevorgängen verloren gehen.

Abkürzungsverzeichnis

BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
EPSG	European Petrol Survey Group, weltweiter Standard für Koordinatensysteme
ETRS	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989
KriSiGEO Th	Krisensichere Geodaten Thüringen
TLBG	Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
UTM	Universal Transverse Mercator ist ein globales Koordinatenbezugssystem (im westlichen und mittleren Thüringen Zone 32, östlich Gera UTM Zone 33)
MGRS	Military Grid Reference System (MGRS) ist das UTM-Referenzsystem (UTMREF) / Meldegitter im UTM-Abbildungssystem