



Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

Kundeninformation

Anleitung zur Einbindung von WFS-Diensten in der Version 1.1.0 in QGIS

Am Beispiel des WFS LGL-BW ALKIS Dienstes
QGIS Version 3.10.1 A Coruña

Inhaltsverzeichnis

1	Voreinstellungen	1
2	Einbindung eines WFS-Dienstes	2
3	Nutzung eines WFS-Dienstes in QGIS	6
3.1	Einladen eines WFS-Dienstes ohne Filter	6
3.2	Vorheriges Filtern eines WFS-Dienstes nach Attributwerten	8
3.2.1	Filtermethode 1.....	10
3.2.2	Filtermethode 2.....	10
3.2.3	Filtermethode 3.....	11

1 Voreinstellungen

Vor der Einbindung eines WFS-Dienstes sollten Sie unter **Einstellungen** → **Optionen** → **Netzwerk** (1) (Abbildung 1; Abbildung 2) die Proxy Einstellung überprüfen.

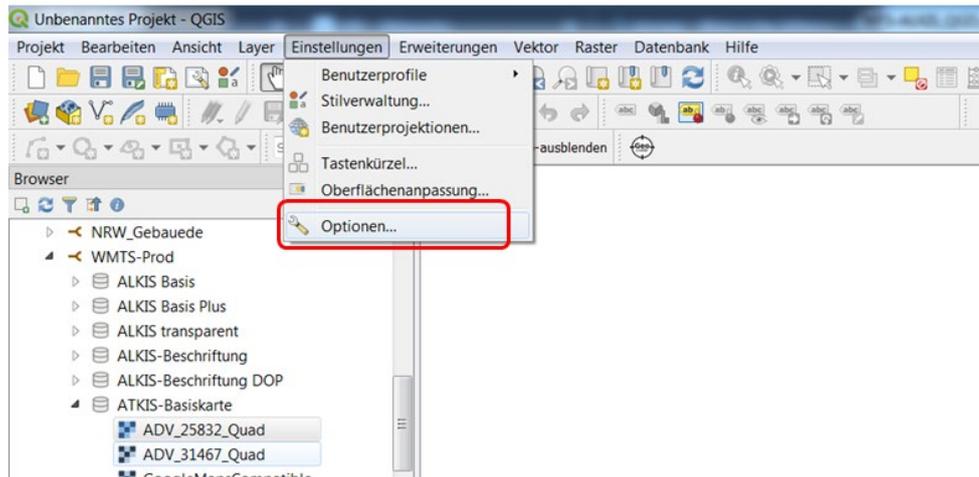


Abbildung 1: QGIS - Optionenfenster öffnen

Um dem WFS-Dienst das Laden einer großen Anzahl von Objekten zu ermöglichen, sollten Sie dem Cache unter **Cache-Einstellungen** einen höheren Wert zuweisen. Ein üblicher Wert ist, wie in Abbildung 2 unter (1) **500.000 KiB**. Nutzer innerhalb des Landesverwaltungsnetzes sollten drauf achten, dass für den Netzwerkzugriff unter **Proxytyp** (3) der „**DefaultProxy**“ (Abbildung 2) festgelegt ist.

Einbindung eines WFS-Dienstes

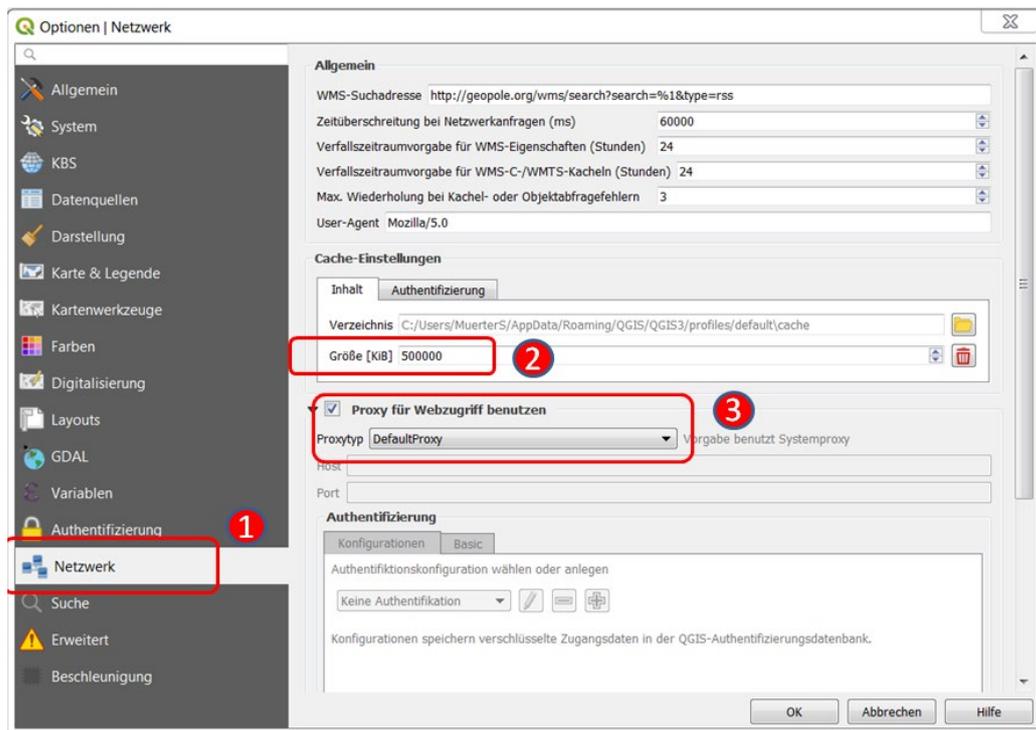


Abbildung 2: QGIS - Proxytyp-Einstellung für Nutzung in einem Verwaltungs- oder internen Firmennetz

2 Einbindung eines WFS-Dienstes

Zur Einbindung eines WFS-Dienstes rufen Sie **Layer → Datenquellenverwaltung** (Abbildung 3) auf.

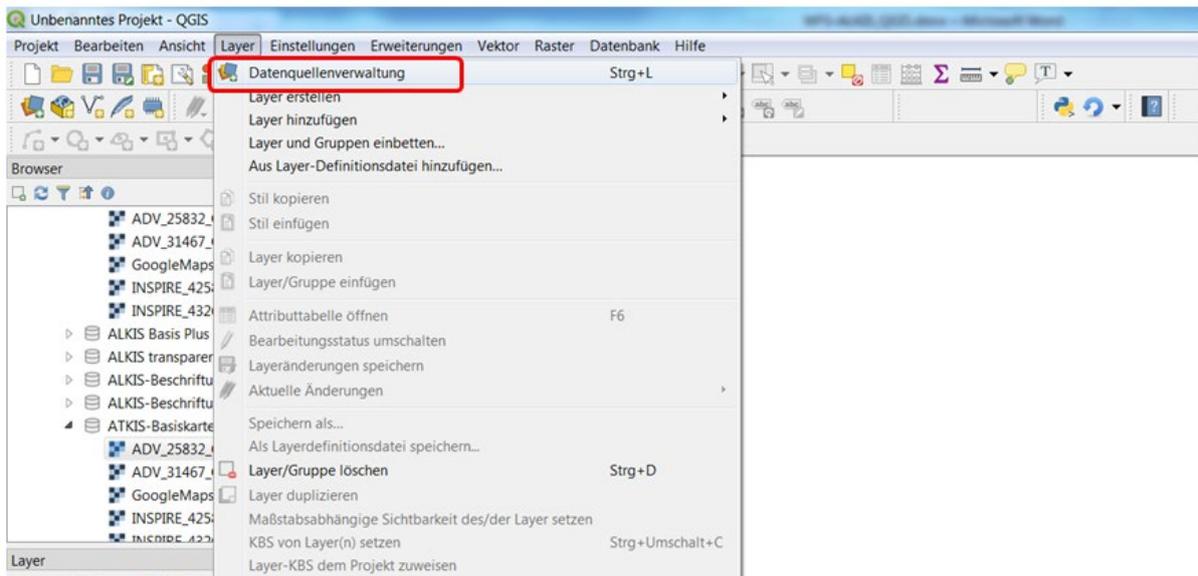


Abbildung 3: QGIS - Öffnen der Datenquellenverwaltung

Einbindung eines WFS-Dienstes

Unter dem Reiter „WFS“ (1) können Sie eine neue Verbindung zu einem WFS-Dienst über „Neu“ (2) (Abbildung 4) herstellen.

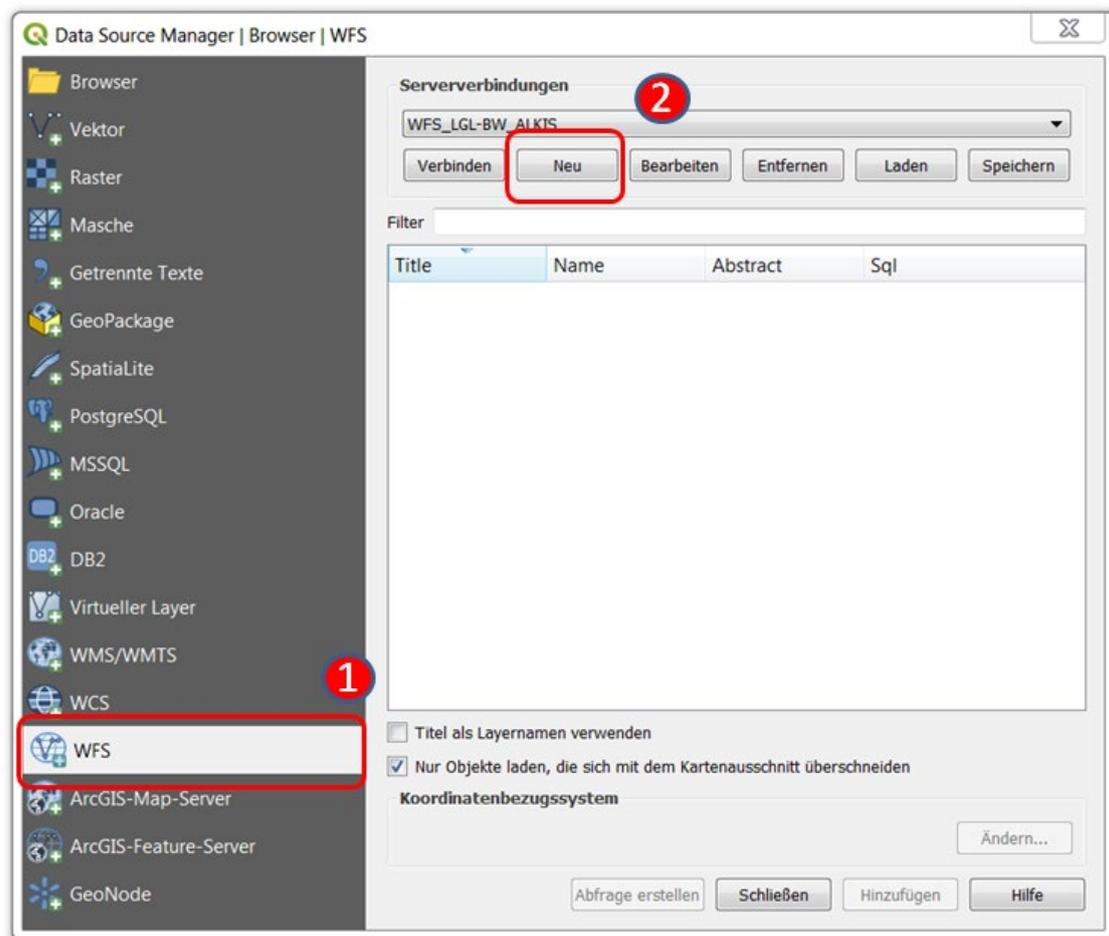


Abbildung 4: QGIS - neue WFS-Dienst Verbindung herstellen

In dem sich neu öffnenden Fenster (Abbildung 5) legen Sie für den WFS-Dienst einen Namen (1) fest und unter URL (2) geben Sie die URL des Dienstes bis zum „?“ an. QGIS hängt für die Abfrage des WFS-Dienstes die Parameter eigenständig an.

Bei zugriffsbeschränkten WFS-Diensten müssen Sie die Art der Authentifizierung (3) konfigurieren. Dazu legen Sie im Abschnitt „**Authentifizierung**“ mit dem Symbol „+“ eine neue Konfiguration an. Es öffnet sich ein neues Fenster (Abbildung 6). Zuerst legen Sie unter „**Name**“ (1) eine Bezeichnung für die Authentifizierungs-Konfiguration fest. Als nächstes wählen Sie für die Authentifizierungsart „**Einfache Authentifizierung**“ (2) aus. Für den letzten Schritt bei der Authentifizierung benötigen Sie die zugewiesenen Zugangsdaten des jeweiligen WFS-Dienstes. Der Ihnen zugewiesene **Benutzername** sowie das zugehörige **Passwort** geben Sie unter (3) und (4) ein. Abschließend wird die Konfiguration mit „**Speichern**“ (5) bestätigt und beendet.

In dem Fenster aus Abbildung 5 können unter dem Abschnitt „**WFS-Optionen**“ noch Anpassungen bezüglich der WFS-Dienst **Version** (4) und der **maximalen Objektanzahl** (5) vorgenommen werden. Behalten Sie bei der Versionseinstellung (4) die Standardeinstellung „**Maximum**“ bei, wird automatisch versucht die höchste verfügbare Version zu nehmen. Die höchste Version eines fachlichen WFS-Dienstes ist 1.1.0 und kann daher auch selbst ausgewählt werden. Die WFS-Dienste des LGL werden zurzeit standardmäßig in der Version 1.1.0 bereitgestellt, außer es handelt sich um INSPIRE WFS-Dienste, diese stehen in der Version 2.0.0 zur Verfügung. Die Einstellung der **maximalen Objektanzahl** (5) ermöglicht die Anzahl der zurückgegebenen Features und damit die übertragene Datenmenge zu begrenzen. Diese Einstellung soll Abstürze von QGIS verhindern, wenn z.B. versucht wird alle Flurstücke in Baden-Württemberg zu laden. Es empfiehlt sich daher die Objektanzahl zu begrenzen oder wie in Abbildung 7, die geladenen Objekt auf den aktuellen Kartenausschnitt (4) zu begrenzen. Zu Testzwecken empfiehlt es sich mit einer kleineren Objektanzahl zu beginnen, um lange Ladevorgänge zu vermeiden. Die verbleibenden Einstellungen müssen nicht angepasst werden und das Anlegen der neuen Verbindung kann mit „**OK**“ bestätigt werden.

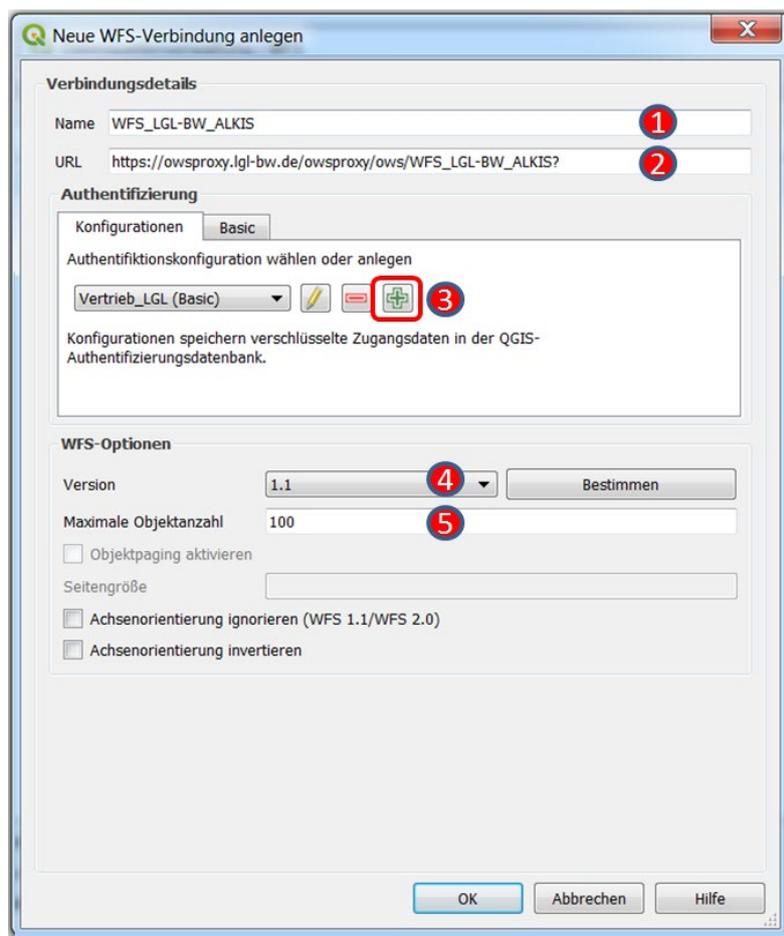


Abbildung 5: QGIS - Fenster um eine neue WFS-Verbindung festzulegen

Einbindung eines WFS-Dienstes

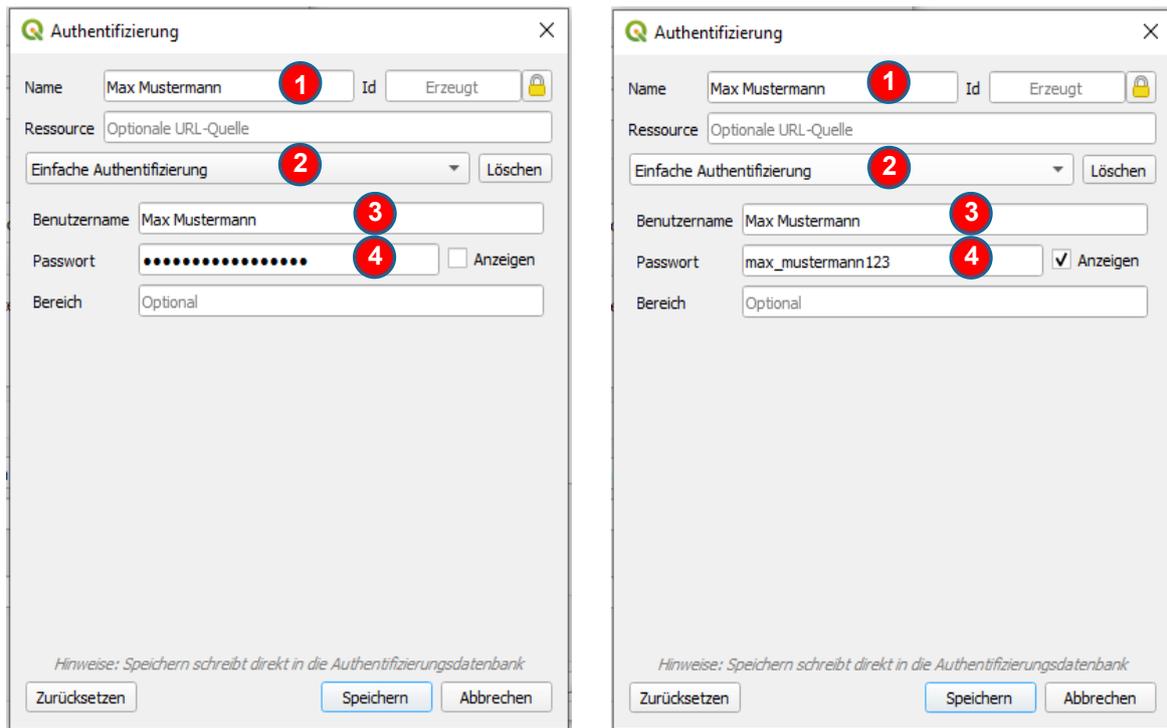


Abbildung 6: QGIS – Authentifizierungsfenster

Im Ausgangsfenster der **Datenquellenverwaltung** (Abbildung 7) wählen Sie die neu angelegte Serververbindung (1) aus und klicken anschließend auf „**Verbinden**“ (2). Daraufhin werden Ihnen alle verfügbaren Layer (FeatureTypes) des ausgewählten WFS-Dienstes aufgelistet. Es empfiehlt sich, immer nur einen Layer, z.B. Flurstücke (3) (Abbildung 7) auszuwählen. Die Anzahl der geladenen Features (4) sollte auf den aktuellen Kartenausschnitt begrenzt werden, um sicherzustellen, dass alle Objekte räumlich zusammenhängend geladen werden. Die Auswahl der Objekte passt sich auf den unterschiedlichen Zoomstufen dynamisch an. Je weiter in die Karte hineingezoomt wird, desto weniger Objekte müssen geladen werden und desto vollständiger wird die Ansicht, wenn die maximale Objektanzahl vorher beschränkt wurde.

Sie können zudem in Abbildung 7 in dem Abschnitt **Koordinatenbezugssystem** das gewünschte Koordinatenreferenzsystem der zu ladenden Objekte (z. B. ETRS89 / UTM Zone 32N, EPSG: 25832) (5) anpassen. Abschließend bestätigen Sie mit „**Hinzufügen**“ das Laden des gewünschten Layers.

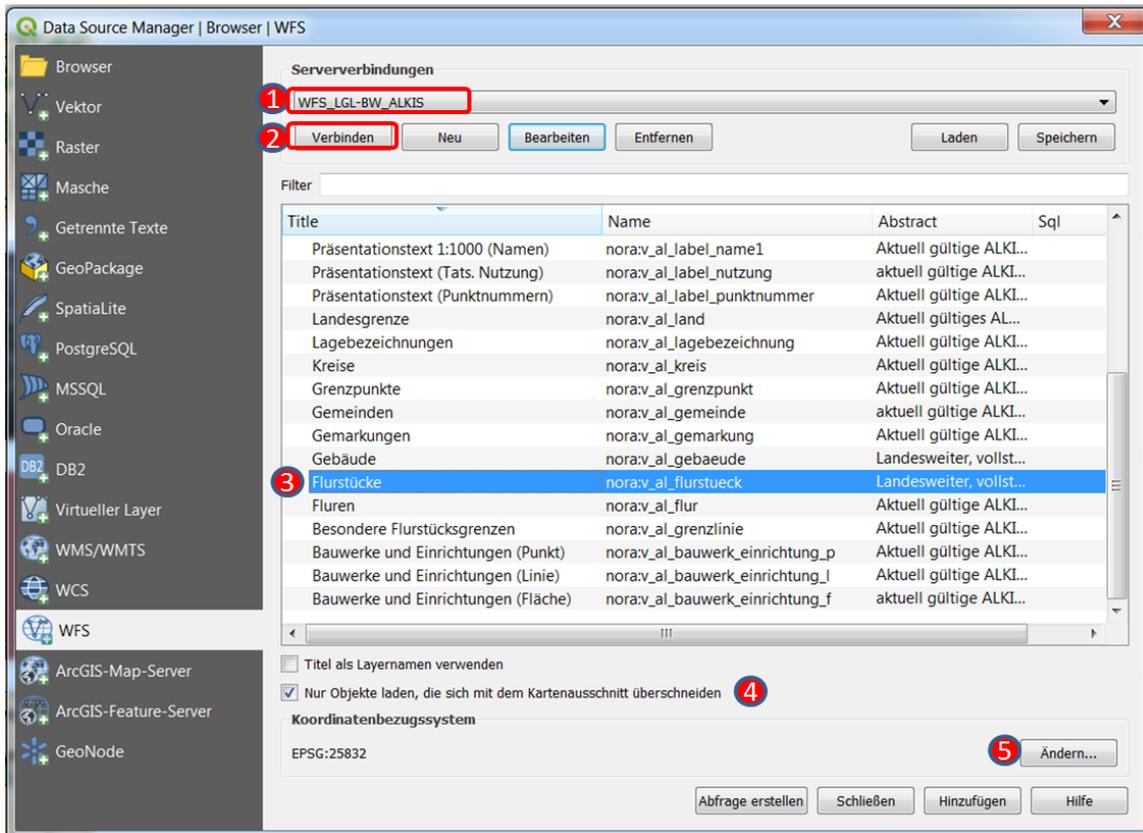


Abbildung 7: QGIS – neue WFS-Dienst Verbindung herstellen

3 Nutzung eines WFS-Dienstes in QGIS

3.1 Einladen eines WFS-Dienstes ohne Filter

In der Abbildung 8 sehen Sie beispielhaft die Flurstücke der Gemeinde Kornwestheim und Umgebung dargestellt, die über den ALKIS-WFS-Dienst eingeladen wurden. Die Objektanzahl wurde hierbei auf 50.000 festgelegt, sowie die Einstellung „Nur Objekte laden, die sich mit dem Kartenausschnitt überschneiden“ (4) (Abbildung 7) ausgewählt.

Mit dem geladenen Layer können Sie wie mit jedem anderen herkömmlichen räumlichen Layer in QGIS arbeiten. Die Attribute einzelner Objekte können mit dem Abfragetool (1) abgerufen werden (Abbildung 9). Es öffnet sich das „**Abfrageergebnisse-Fenster**“ auf der rechten Seite, in dem Sie sich alle Objekte und ihre Attribute ansehen können. Weiterhin können Sie den Layer nach bestimmten Attributwerten filtern oder den gesamten Layer in ein Datenformat ihrer Wahl lokal oder in eine Datenbank abspeichern. Sobald Sie die Vorauswahl an Objekten für ihre weiteren Arbeiten getroffen haben, empfiehlt es sich diesen Layer zu exportieren und abzuspeichern. Somit verhindern Sie ständiges Nachladen der Objekte durch den WFS-Dienst beim Verschieben des Kartenausschnittes und verfügen über eine bessere Performance bei Arbeiten die diesen Layer betreffen.

Nutzung eines WFS-Dienstes in QGIS

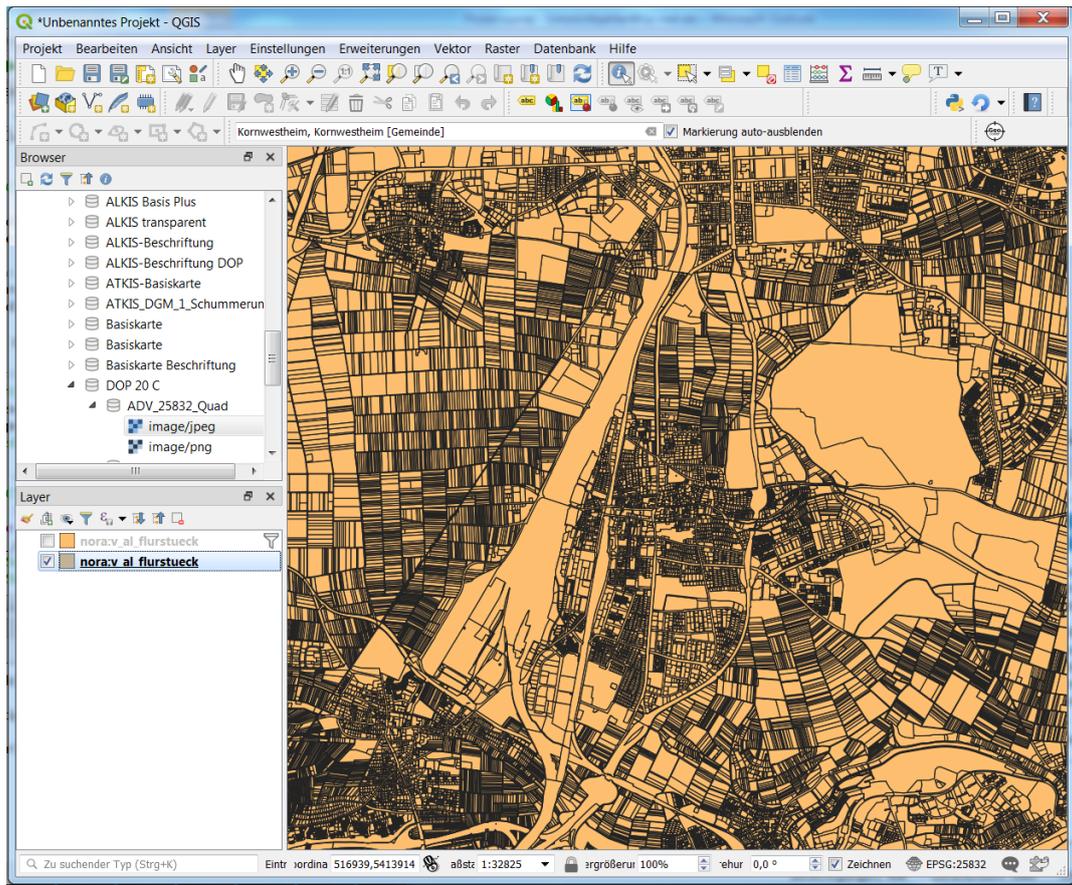


Abbildung 8: QGIS - Einladen des Layers ohne Filter

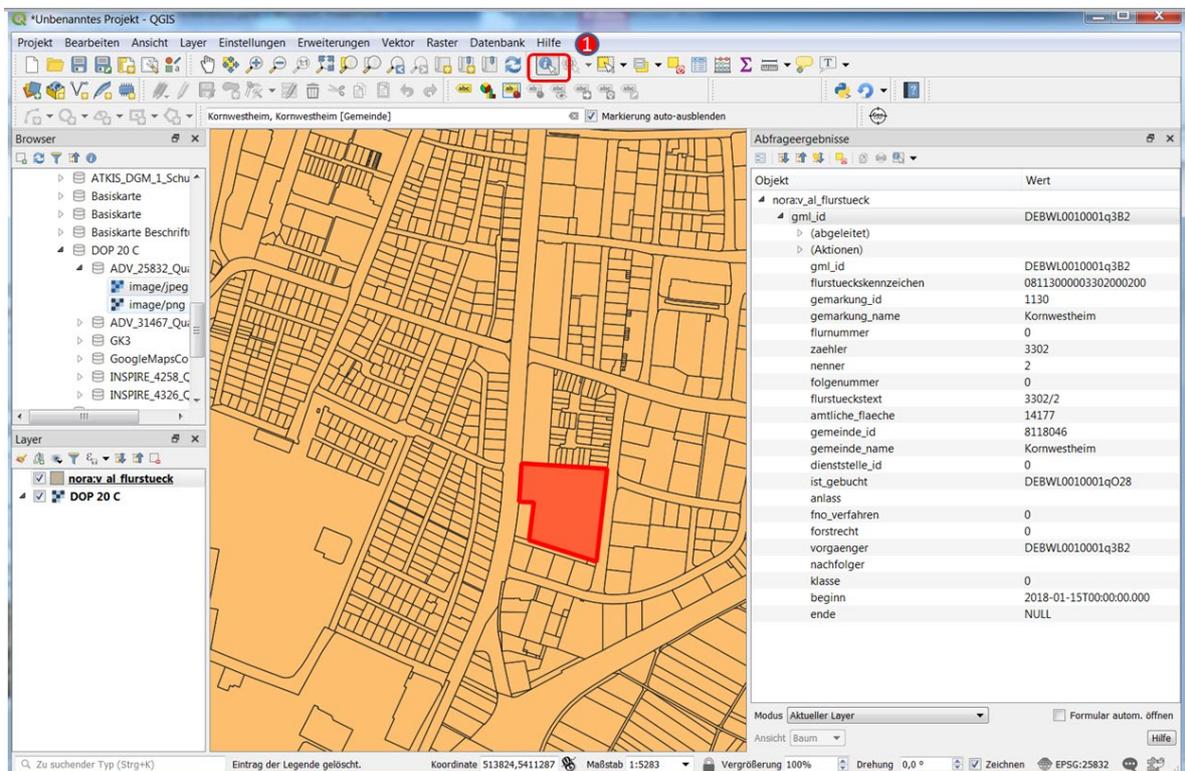


Abbildung 9: QGIS - Abfragetool

3.2 Vorheriges Filtern eines WFS-Dienstes nach Attributwerten

Bevor Sie einen WFS-Dienst aus der Datenquellenverwaltung heraus laden, haben Sie zusätzlich die Möglichkeit nur bestimmte Objekte eines Layers (1) über vorher definierte Filterkriterien unter „**Abfrage erstellen**“ (2) zu laden (Abbildung 10). In diesem Beispiel wird der Layer „Flurstücke“ ausgewählt und über (2) lässt sich das SQL-Abfrageerstellung-Fenster öffnen (Abbildung 11).

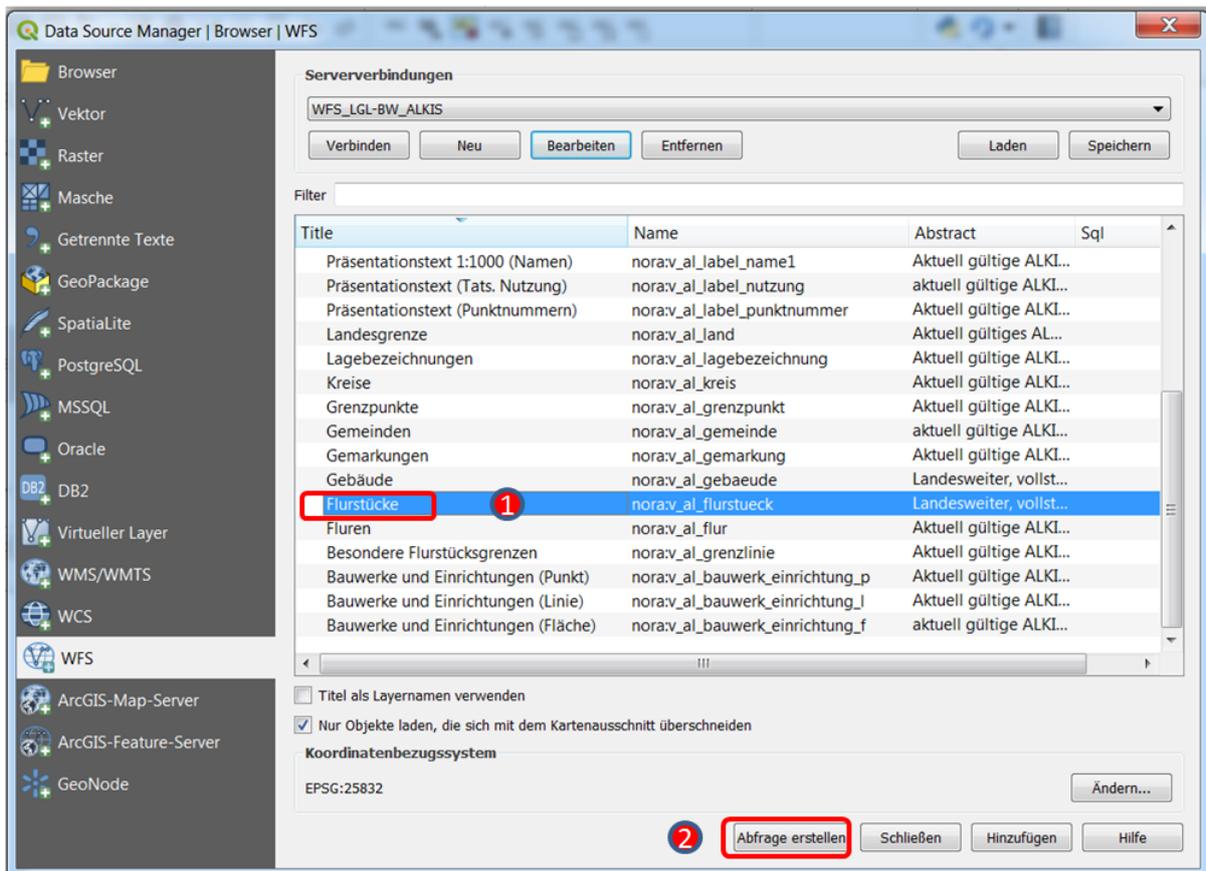


Abbildung 10: QGIS – Filterkriterien

In dem SQL-Abfrageerstellung-Fenster (Abbildung 11) können Sie die Abfrage in Form von SQL-Anweisungen erstellen. In dem Beispiel (1) aus Abbildung 11 werden alle Flurstücke selektiert, die als Gemeindename „Kornwestheim“ enthalten. Die Abfrage bestätigen Sie mit „**OK**“ (2) und klicken im Übersichtsfenster (Abbildung 10) auf „**Hinzufügen**“. Es werden nun alle Flurstücke mit der vorher festgelegten Bedingung geladen und in der Karte dargestellt. Der Layer „Flurstücke“ enthält natürlich noch weitere Attribute, mit denen Sie die Auswahl von Flurstücken eingrenzen können. Unter dem Abschnitt „Daten“ können Sie sich über das Drop-Down Menü „**Spalten**“ (3) alle Attributfelder für den Layer anzeigen lassen und sich ihre Abfrage nach ihren Wünschen zusammenbauen (Abbildung 11). Das Abfrageergebnis aus der Beispiel SQL-Abfrage aus Abbildung 11 ist in Abbildung 12 zu sehen.

Nutzung eines WFS-Dienstes in QGIS

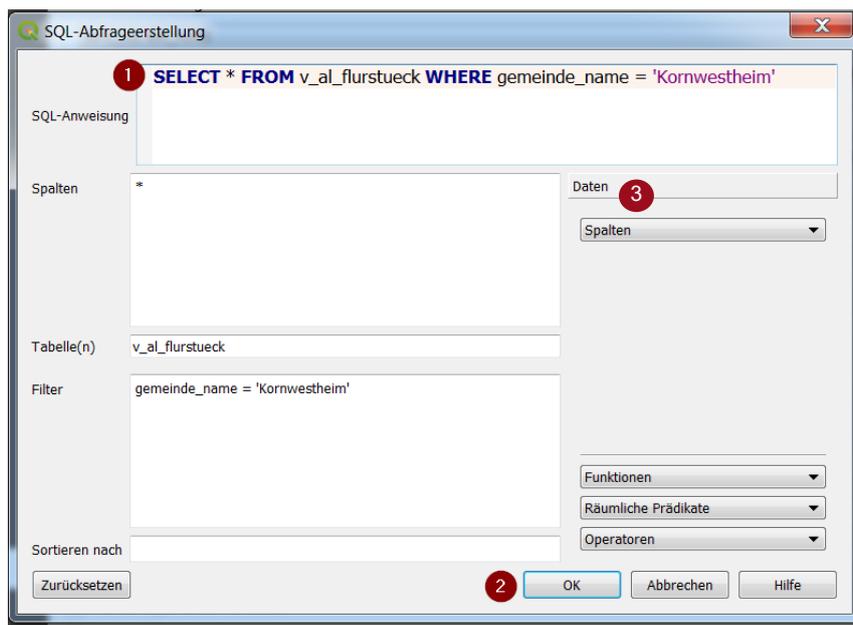


Abbildung 11: QGIS - SQL-Abfrageerstellung-Fenster

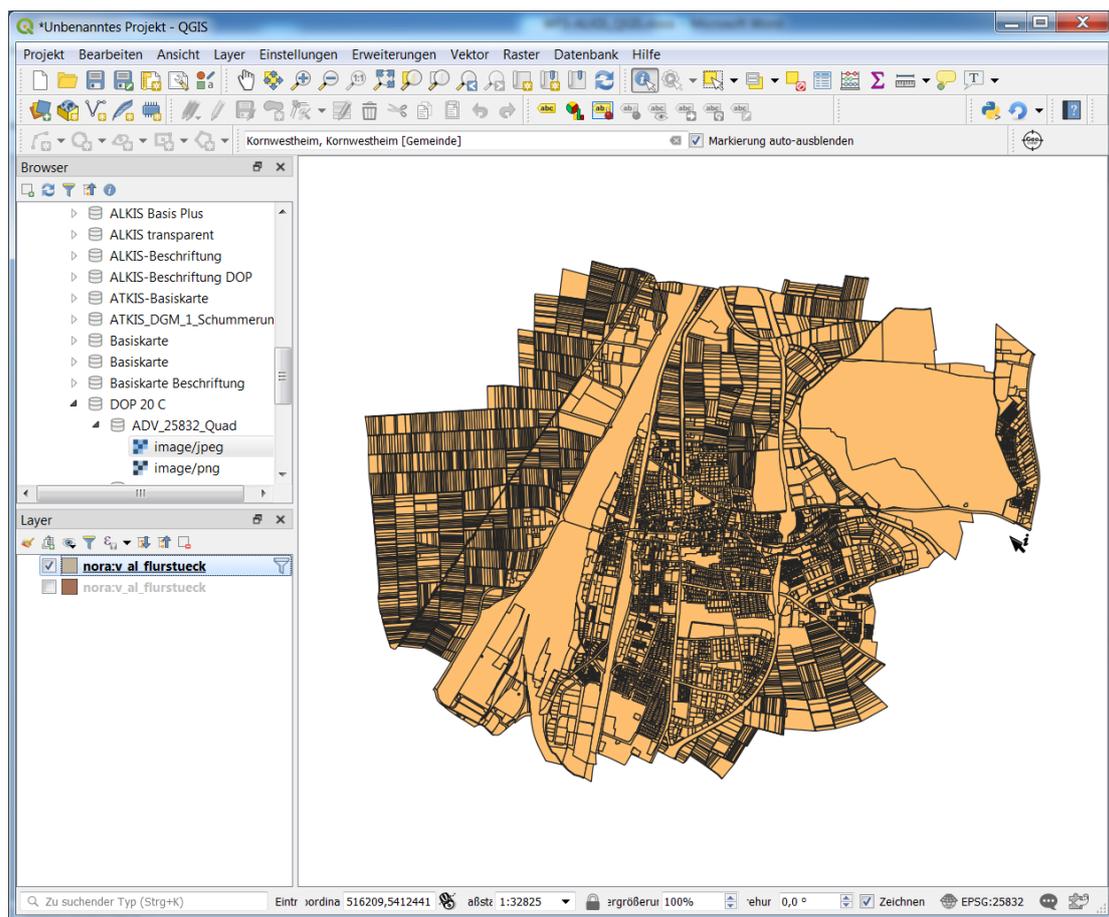


Abbildung 12: QGIS - Abfrageergebnis aus der Beispiel SQL-Abfrage

Im Folgenden ein paar weitere SQL-Abfrage Beispiele.

3.2.1 Filtermethode 1

Sie können den gesamten Layer „Flurstücke“ auf ein einzelnes Flurstück hin filtern. Hierzu stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten offen. Sie können beispielsweise das Flurstück auf dem sich das Gebäude des LGL in Kornwestheim befindet filtern, wozu Sie die „Flurstücksnummer“ = 3302/2 und die „Gemarkungs-ID“ = 1130 benötigen (Abbildung 13).

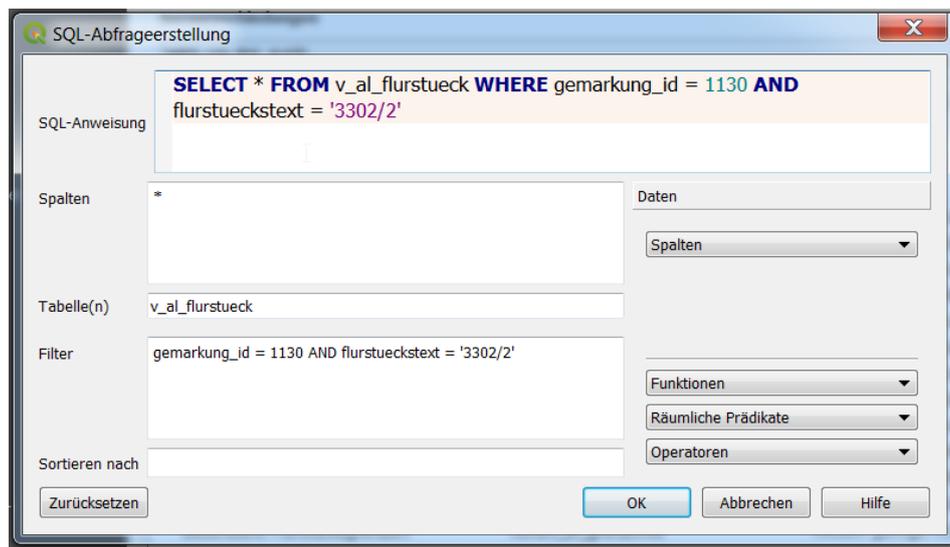


Abbildung 13: QGIS - SQL-Abfrage Beispiel 1 Flurstück LGL

3.2.2 Filtermethode 2

Im NOA-Datenmodell wird die „Flurstücksnummer“ als „flurstueckstext“ sowie nach Zähler und Nenner getrennt geführt. Somit kann dasselbe Ergebnis wie in Abbildung 13 mit der Abfrage in Abbildung 14 erreicht werden.

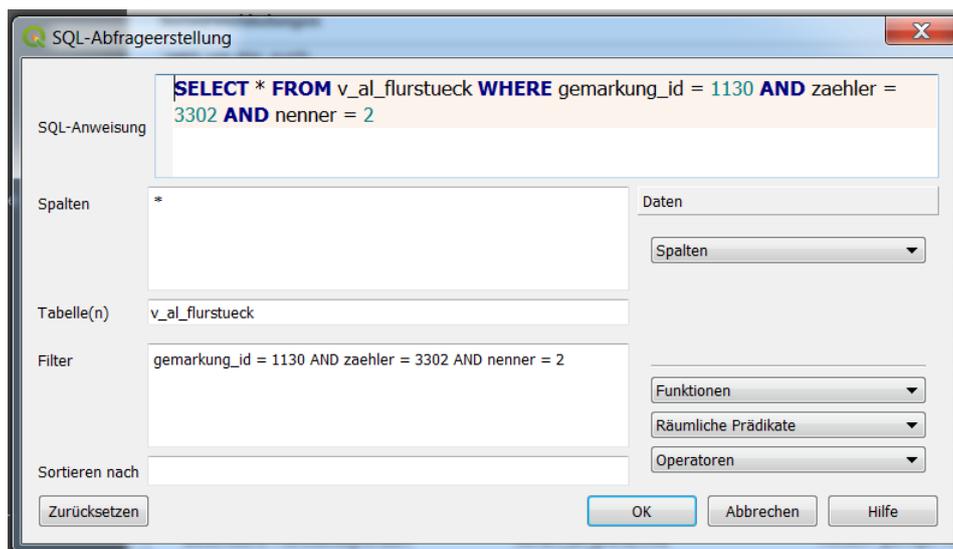


Abbildung 14: QGIS - SQL-Abfrage Beispiel 2 Flurstück LGL

Das Ergebnis der SQL-Abfrage aus Abbildung 13 ist in Abbildung 15 dargestellt.

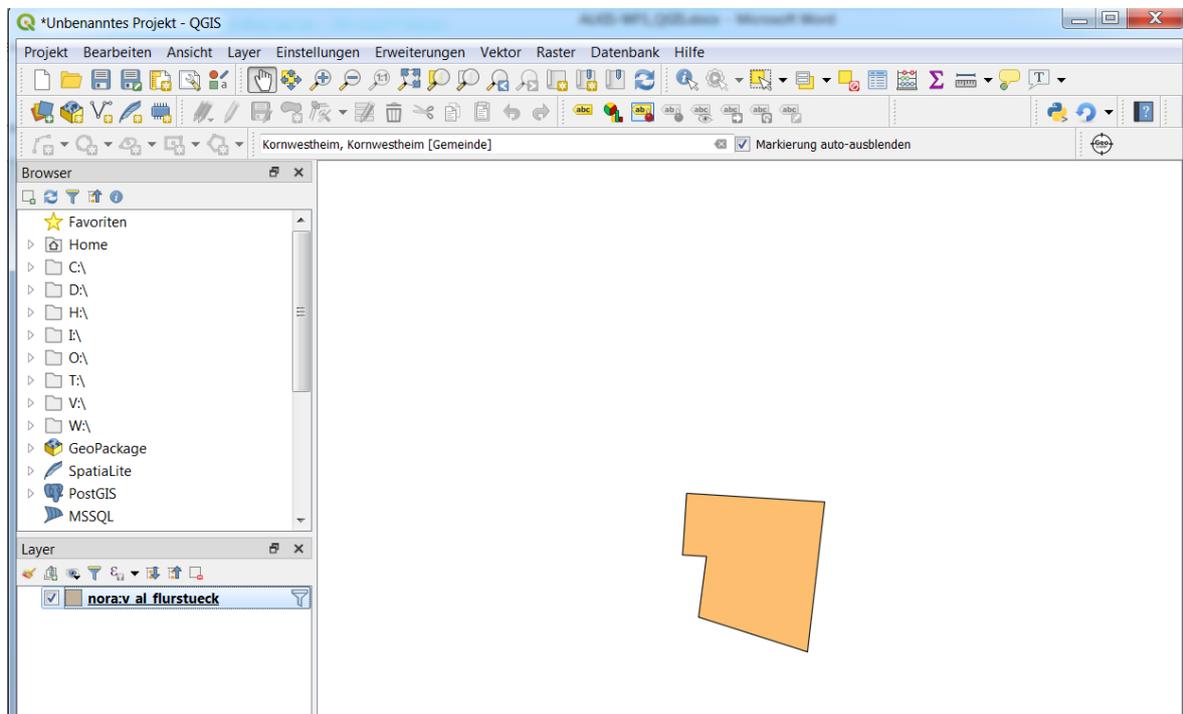


Abbildung 15: QGIS - Ergebnis SQL-Abfrage

3.2.3 Filtermethode 3

Eine weitere Möglichkeit einen Layer zu filtern ist das Filtern nach dem Einladen eines Layers über die Datenquellenverwaltung. Wie in Abbildung 16 dargestellt wurde der Layer bereits nach dem Gemeindefnamen „Kornwestheim“ gefiltert und der Karte hinzugefügt. Sie können mit einem **Rechtsklick** auf den Layer (1) die Option „**Filter**“ (2) auswählen um den Filter weiter zu verfeinern.

Es öffnet sich ein Abfrageerstellung-Fenster (Abbildung 17), welches dem Abfrageerstellung-Fenster aus der Datenquellenverwaltung ähnelt (vgl. Abbildung 11). Dort sehen Sie bereits den hinterlegten Filterausdruck des initialen Filtervorganges (3). Diesen Ausdruck können Sie nun beliebig nach ihren Vorstellungen erweitern. Dazu können Sie die Attributfelder des Layers (1) nutzen. Sie können sich von diesen Feldern alle verfügbaren Werte (2) ausgeben lassen und den gewünschten Wert auswählen. Der Nachteil bei Layern mit vielen Objekten ist die lange Ladezeit der Werte. Ebenso ist es schwierig den Überblick zu behalten bei der langen Liste mit Werten. Es empfiehlt sich daher genau zu wissen nach welchem Attribut Sie filtern wollen und welchen Wert das Attribut haben soll. Der Filterausdruck (3) in Abbildung 17 erzielt dasselbe Ergebnis wie die beiden zuvor beschriebenen Filtermethoden.

Anleitung zur Einbindung von WFS-Diensten in der Version 1.1.0 in QGIS

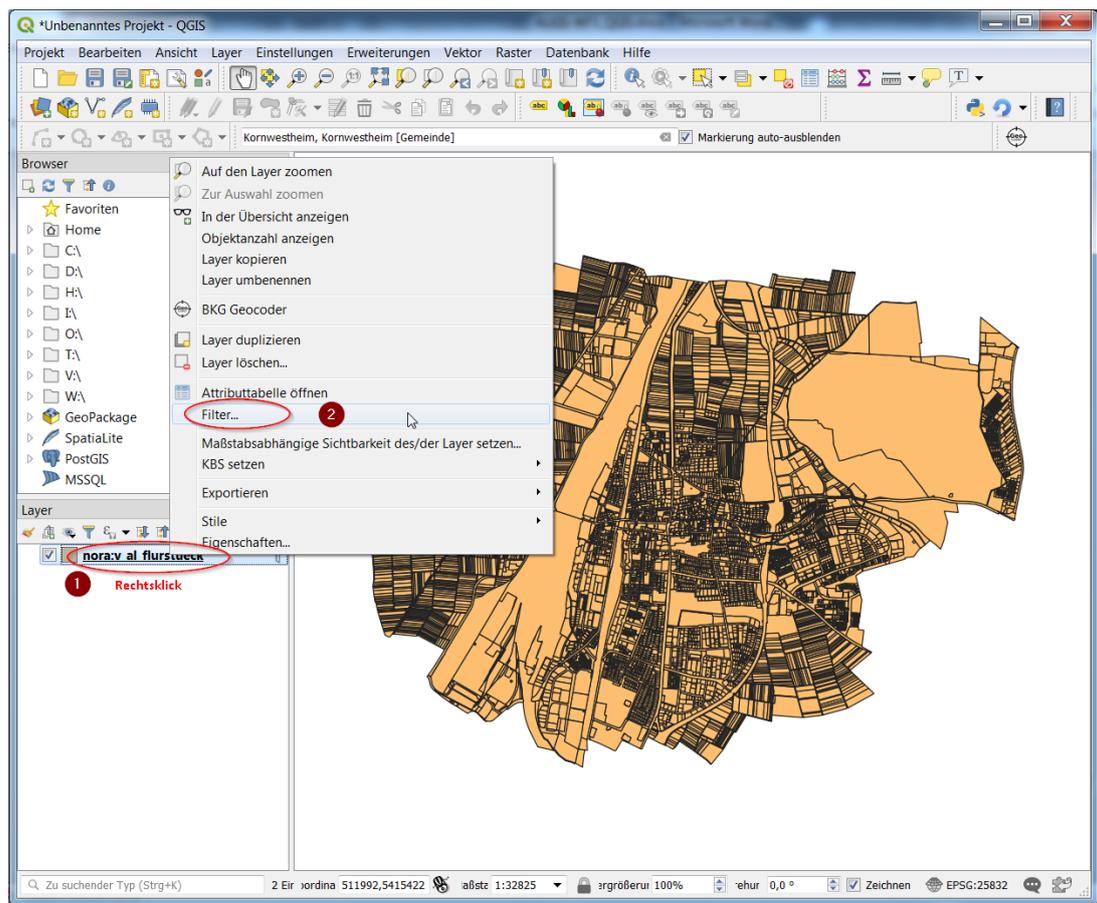


Abbildung 16: QGIS - Filtern über Layer

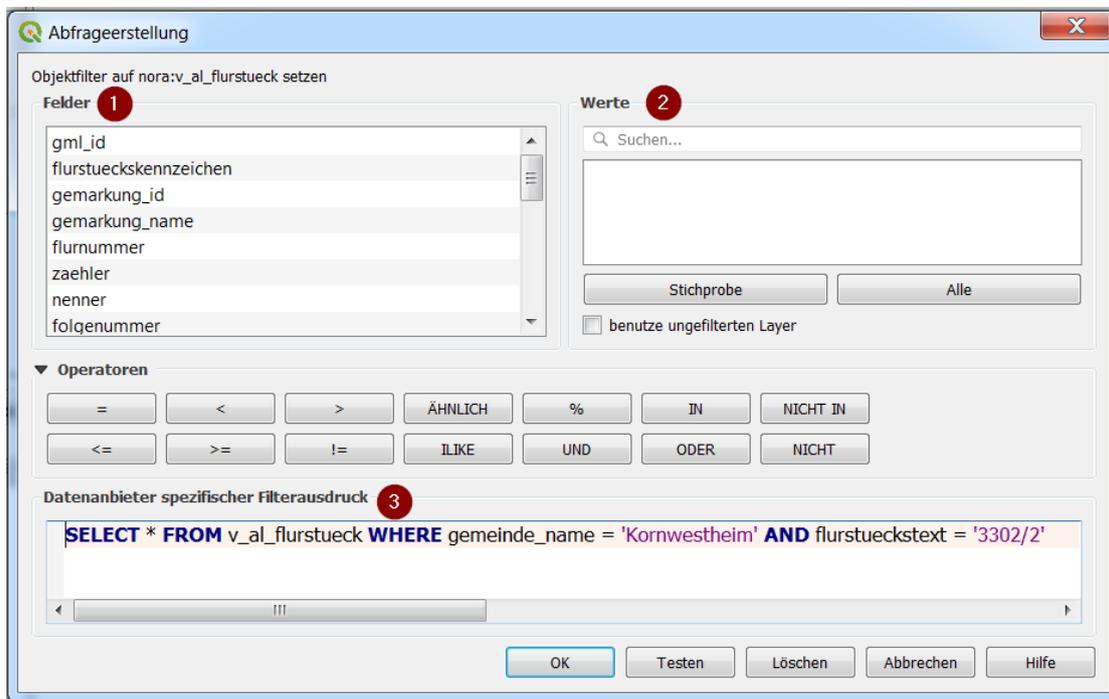


Abbildung 17: QGIS - Abfrageerstellung-Fenster

Das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) stellt Downloaddienste (WFS-Dienste) in der Version 1.1.0 und in der Version 2.0 bereit.

Bleiben dennoch Fragen offen, wenden Sie sich bitte an den Benutzerservice des LGL.

Den Benutzerservice des LGL erreichen Sie wie folgt:

Servicezeiten:

Montag bis Donnerstag von 7:30 bis 16:00 Uhr sowie Freitag von 7:30 bis 13:00 Uhr

Kontaktdaten:

Telefon: 07154 / 9598 – 310

Fax: 07154 / 9598 – 883

E-Mail: benutzerservice@lgl.bwl.de

Postanschrift:

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung

Benutzerservice "LGL"

Stuttgarter Str. 161

70806 Kornwestheim

Bei einer Anfrage beim Benutzerservice des LGL bezüglich der Geodatendienste werden folgende Informationen benötigt:

- URL des verwendeten Geodatendienstes
- Betroffene Layer
- Anwendung, in die der Geodatendienst eingebunden ist
- Datum / Uhrzeit des Fehlers
- Kunden- oder Vertragsnummer

Bitte Sie um Weiterleitung ihrer Anfrage an die Lösergruppe Geodatendienste.

Herausgegeben von:

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Baden-Württemberg
Büchsenstr. 54
Postfach 10 29 620
70174 Stuttgart