

LieGeo

Kurzanleitung zur Verwendung des LieMaS- Geodatenviewers LieGeo

Bernd Marcus, NABU-Stiftung Nationales Naturerbe

Naturstiftung
DAVID
Die Stiftung
des BUND Thüringen



(Stand 14.08.2025)

Inhalt

Über LieGeo – Vorwort.....	3
-----------------------------------	----------

Einführung in LieGeo

1. Allgemeines.....	4
----------------------------	----------

2. Installation von LieGeo.....	5
--	----------

3. LieGeo-Vorlage.....	11
-------------------------------	-----------

Administrativer Teil

1. Bereitstellung ALKIS-Container.....	24
---	-----------

2. Migration bestehender Liegenschaftsdaten.....	26
---	-----------

3. Massen-Download frei verfügbarer ALKIS-Daten.....	37
---	-----------

4. Einrichten von LieGeo.....	42
--------------------------------------	-----------

5. Trouble-Shooting.....	51
---------------------------------	-----------

Über LieGeo – Vorwort

Das **LiegenschaftsManagementSystem LieMaS** dient als Datenbanksystem der Erfassung und Verwaltung der Flurstücke von Naturschutzflächen. **LieGeo** ist **LieMaS** als **Geodatenviewer** zur Seite gestellt und nimmt die LieMaS Fachdaten inkl. ihrer räumlichen Ausprägung auf. Hierdurch erlaubt das System die direkte Abfrage, Analyse und Präsentation der LieMaS Daten in ihrem räumlichen Kontext.

LieGeo baut auf dem quelloffenen Geo-Informationssystem **QGIS** und der ebenfalls quelloffenen Datenbank **SQLite** auf und unterstützt den vollen Funktionsumfang beider Softwarepakete.

Die Entwicklungen von **LieGeo** fanden im Zuge des durch das Bundesministerium für Naturschutz (BfN) geförderten Projekts *Aufbau von langfristig und bundesweit wirksamen Strukturen und Standards zur Förderung der biologischen Vielfalt auf Flächen des Nationalen Naturerbes im Eigentum von Stiftungen und Verbänden* zwischen 2022 und 2025 statt. Die als QGIS-Projekt konzipierte Anwendung steht jedem LieMaS-Nutzer kostenlos zur Verfügung.

LieGeo inkl. seiner Komponenten kann unter www.liemas.de heruntergeladen werden. Das LieMaS/LieGeo-Team führt und pflegt die Anwendungen LieMaS und LieGeo im Rahmen einer kooperativen Zusammenarbeit mit den Nutzern weiter. Auch Sie können sich an dem Prozess der Weiterentwicklung beteiligen, indem Sie Ihr Feedback dem Projektteam mitteilen. Nutzen Sie hierfür gerne das Kontaktformular auf unserer Homepage www.liemas.de.

Das LieMaS-Team

Einführung in LieGeo

1. Allgemeines

Das LieGeo-Projekt

LieGeo wird über eine Vorlage mit dem Datensatz eines Gebietes der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe ausgegeben, über den sich die Nutzer einen Überblick über die Funktionsweise und den -umfang der Anwendung verschaffen können. Die Vorlage bildet zudem die Basis für den Aufbau eines LieGeo-Projektes mit den Daten Ihrer Organisation.

Als zusätzliche Komponente von LieGeo dient der **ALKIS Container**, eine SQLite-Datenbank, in der Flurstücksgeometrien inkl. weiterer Informationen vorgehalten werden. LieGeo verknüpft die LieMaS Fachdaten mit den Liegenschaftsdaten dieses Containers und stellt diese dem Nutzer in ihrer Gesamtheit unter QGIS zur Verfügung.

Diese Anleitung

Die einzelnen Abschnitte zur Erläuterung von LieGeo geben einen Überblick zur Funktionalität der Anwendung und beschreiben in einem administrativen Teil Schritt für Schritt den Aufbau eines individualisierten LieGeo-Projekts.

Diese Anleitung kann nicht den Anspruch erheben, einen Ersatz für das QGIS-Nutzerhandbuch zu bieten. Sollten Sie mit QGIS nicht vertraut sein, wird empfohlen, sich vor Nutzung von LieGeo über die Funktionsweise des GIS zu informieren. Eine umfangreiche Dokumentationsammlung finden Sie unter <https://qgis.org/resources/hub/#documentation>. Sehr gut strukturierte Anleitungen sowie allg. und weiterführende Tipps können auf den Internetseiten von <https://www.qgistutorials.com/de/> des international renommierten QGIS-Unterstützers Ujaval Gandhi eingesehen werden.

Diesem Dokument liegt nachfolgende Schreibweise zugrunde:

Notation

Menüpfade: weisen wie folgt den Weg -> zur -> Funktion

Verzeichnisse und Ordnerpfade: Ordner\Unterordner1\Unterordner2\

Dateien: Datei.Endung

Layer und Tabellen: Layer-Name

Tabellenspalten: "Attribute" werden zusätzlich mit doppelten Anführungszeichen gekennzeichnet

Funktionsaufrufe und Eingabeoptionen: **fett und rekursiv**

Werte: *rekursiv*

Formate: GROSSBUCHSTABEN

Tastenkürzel und Mausektionen: `so + hervorgehoben`

allg. Hervorhebungen: **fett**

Platzhalter von Versionsnummern: < PLATZHALTER >

Hinweis!

Die vorliegende Anleitung wurde unter Verwendung von QGIS 3.34 LTR sowie 3.40 LTR auf Windows 10 erstellt.

2. Installation von LieGeo

Systemvoraussetzungen

- QGIS 3.40 LTR oder höher
(die QGIS-Installationsroutine hat alle benötigten Komponenten, wie SQLite-Datenbank, Python-Interpreter u.a. mit an Bord)
- 7zip oder ein anderes Packprogramm
- LieMaS Daten in Form einer accdb Datei (Backend)

Hinweis!

Die QGIS-Installationsdateien sind auf der Internetseite der Entwickler zu finden, unter:

<https://qgis.org/download/>.

Es wird empfohlen, eine QGIS Long Term Release Version zu installieren. Diese zeichnet sich gegenüber der aktuellen Version durch eine höhere Stabilität aus. Zudem gewähren die QGIS-Entwickler einen zweijährigen Support durch BUG-Fixes.

Die Online-Installationsroutine richtet sich an erfahrene QGIS-Nutzer, die das System mit zusätzlichen Komponenten erweitern wollen. Alle anderen Nutzer sollten die komfortablere Offline-Installationsvariante wählen.

Download

Unter www.liemas.de finden Sie die aktuellste Version von **LieGeo** inkl. des **ALKIS-Containers** als zip-Dateien zum Herunterladen mit folgendem Inhalt:

1. LieGeo_Vorlage_<DATUMSTEMPEL>.zip

▼	📁 LieGeo	4 Elemente
▼	📁 assets	1 Element
▼	📁 style	3 Elemente
>	📁 Flurstueck_Info	16 Elemente
>	📁 Flurstueck_Suche	1 Element
>	📁 Systemtabellen	11 Elemente
▼	📁 data	1 Element
	📄 liegeo.sqlite	13,7 MiB
▼	📁 plugin	1 Element
	📄 LieGeo_250904.zip	3,8 MiB
	📄 LieGeo_250904.qgz	754,1 KiB

- `.\assets\style\`: Regeln für die visuelle Darstellung und den Formularaufbau des multifunktionalen Layers `Flurstück-Info`, des Layers zur Flurstück-Suche sowie den Formularaufbau von Systemtabellen inkl. Relationsbrücken
- `.\data\`: LieGeo Datenbanken
- `.\plugin\`: Plugin zur Erweiterung der QGIS-Funktionalität durch Schnelldruckfunktion, LieGeo-Aktualisierung und Konfigurationswerkzeug
- `LieGeo7_<DATUMSTEMPEL>.qgz`: QGIS-Projekt

2. LieGeo_AdminTools_<DATUMSTEMPEL>.zip

▼	📁 LieGeo_AdminTools	5 Elemente
▼	📁 data	1 Element
	📄 liegeo_alkis_container.sqlite	568,0 KiB
▼	📁 .py	1 Element
	🔗 wfs_download_alkis.py	27,0 KiB
	📦 ALKIS_Container_250226.qgz	202,9 KiB

- `.\data\`: ALKIS-Container Datenbank (bei Auslieferung ohne Inhalt)
- `.\py\`: Python-Skript zum Download frei verfügbarer ALKIS-Daten
- `ALKIS_Container_<DATUMSTEMPEL>.qgz`: QGIS-Projekt

Hinweis!

Der Aufbau und die Pflege des LieGeo **ALKIS-Containers** ist für versierte QGIS-Nutzer konzipiert und sollte von nur einer Person durchgeführt werden, die nach Initialisierung bzw. Aktualisierung der Datenbank, diese an weitere Nutzer Ihrer Organisation verteilt.

LieGeo_AdminTools.zip wird nur von der für die Beschaffung von Liegenschaftsdaten beauftragten Person benötigt. Zur Vorgehensweise und Handhabung wird auf Kapitel **Bereitstellung ALKIS-Containers** verwiesen.

3. Anleitung

Installieren Sie QGIS und ggf. ein Komprimierungsprogramm. Laden Sie die zip-Datei `LieGeo_Vorlage_<DATUMSTEMPEL>.zip` herunter und speichern diese auf Ihrem Rechner. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die gerade heruntergeladene Datei befindet und entpacken diese unter einem beliebigen Pfad, nachfolgend `LieGeo-Basisordner`.

Tipp!

Halten Sie Verzeichnis-Hierarchien flach. Es wird empfohlen LieGeo direkt unter `C:\` oder einen anderen Laufwerksbuchstaben zu platzieren. Windows erlaubt nicht das direkte Entpacken komprimierter Dateien auf `C:\`. Erstellen Sie den Ordner `C:\LieGeo` und entpacken die Zip-Datei **ohne weitere Unterordner** direkt hier hinein.

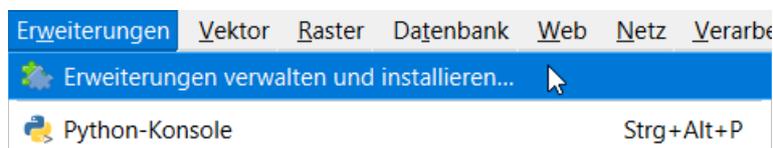
LieGeo-Plugin laden und einrichten

Für das synchrone Zusammenspiel zwischen LieMaS-Daten und Flurstücksgeometrien müssen diese in die Datenbank LieGeo's überführt werden. Dieser Prozess wird über das **QGIS-Plugin LieGeo** gesteuert, welches der LieGeo-Vorlage beiliegt.

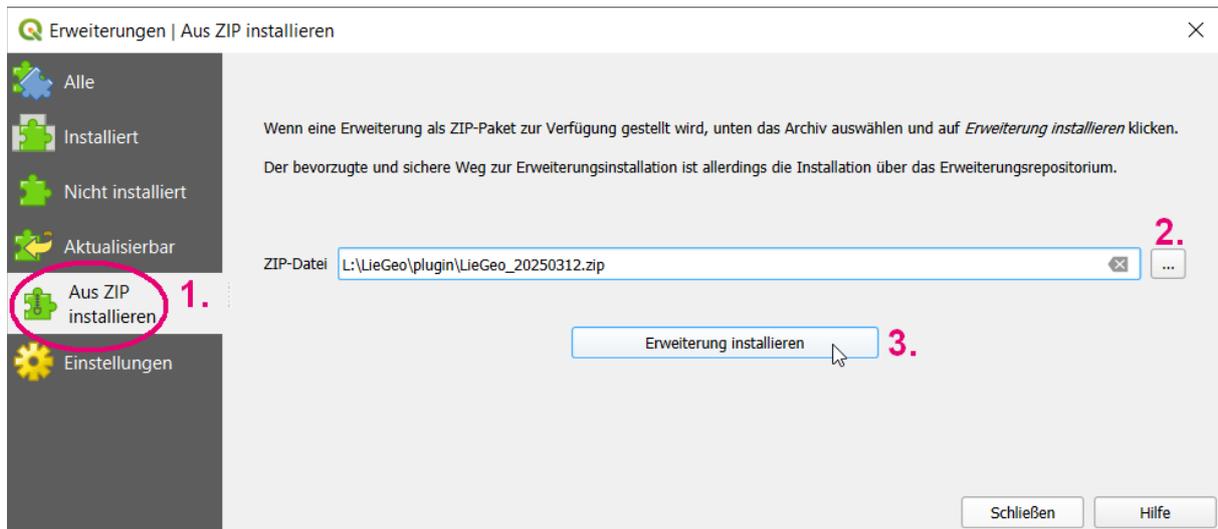
Achtung!

Das Plugin muss auf **allen** Einzelplatzrechnern installiert werden, um den Nutzern die Aktualisierung von LieGeo zu ermöglichen.

Zur Installation des Plugins starten Sie QGIS und navigieren im Menü zu `Erweiterungen-> Erweiterungen verwalten und installieren...`

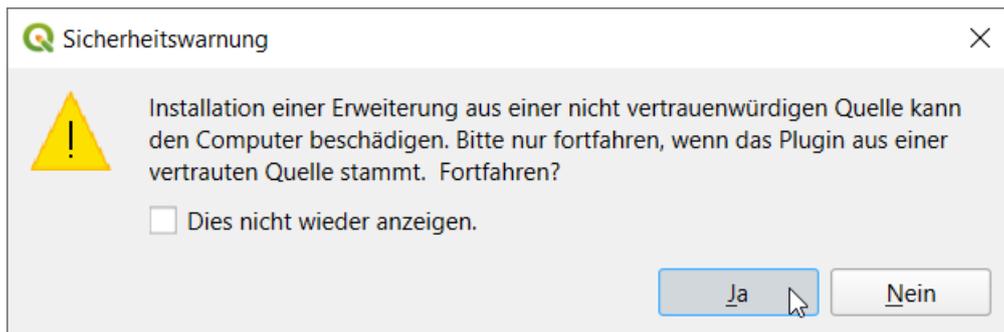


Über den Erweiterungen-Dialog wird das Plugin installiert.



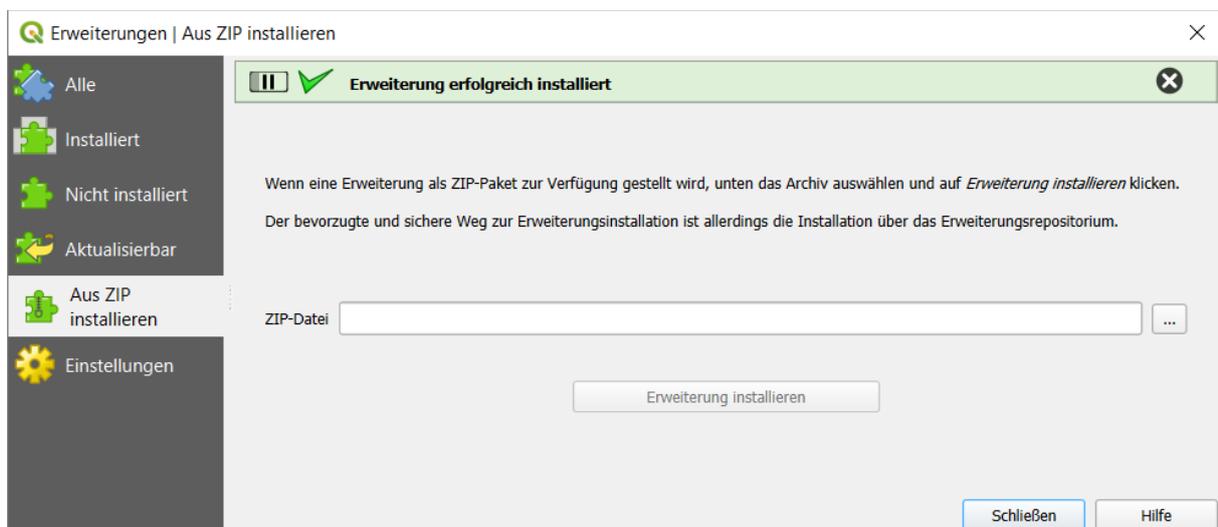
1. Aktivieren Sie das Register **Aus ZIP installieren**.
2. Öffnen Sie den Dateiauswahl-Dialog über **...** und navigieren zu `LieGeo-Basisordner\plugin\LieGeo_<DATUMSTEMPEL>.zip`.
3. Installieren Sie die Erweiterung.

Da das Plugin nicht aus dem offiziellen QGIS Online-Repository stammt, erscheint folgender Hinweis:



Ignorieren Sie diese Nachricht und bestätigen mit **JA**.

Die erfolgreiche Installation des LieGeo-Plugins wird abschließend über den Dialog bestätigt.



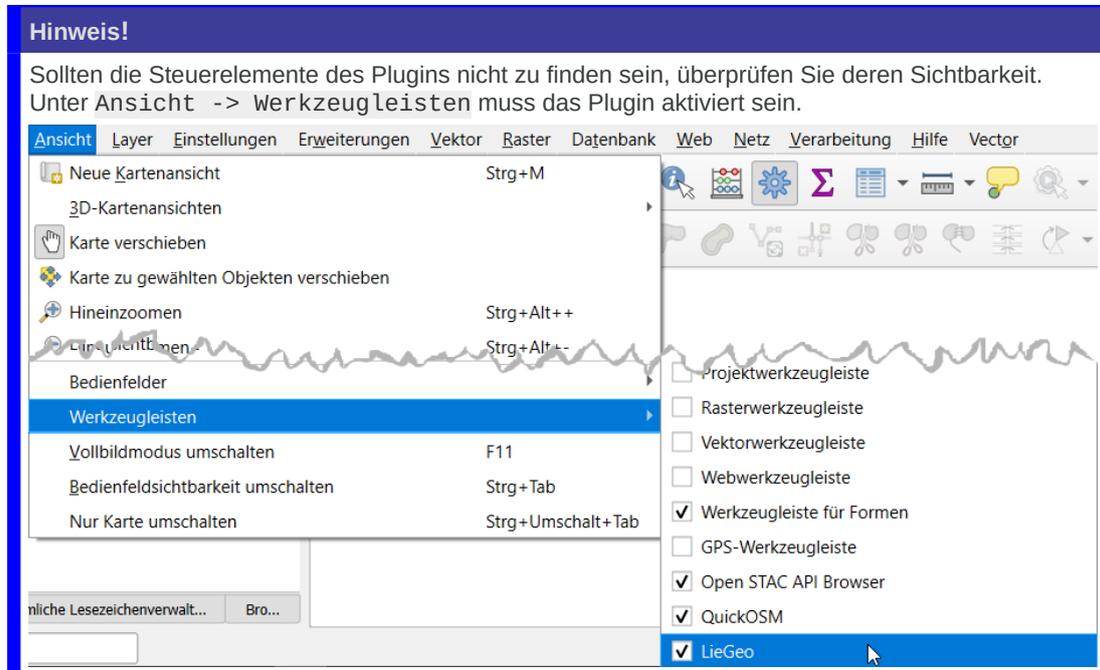
Schließen Sie den Dialog.

Die Steuerelemente des Plugins finden sich nun in der Werkzeugleiste von QGIS.



Tipp!

Über den Haltegriff links neben den Werkzeugen können diese nach Belieben positioniert werden.



Plugin-Steuerelemente

Über das LieGeo-Plugin werden drei neue Werkzeuge eingebunden, die den Funktionsumfang von QGIS erweitern.



Schnelldruckfunktion

Ausdruck des aktuellen Kartenausschnittes im PDF-Format. Das Dokument wird im **LieGeo-Basisordner** abgespeichert.



LieGeo aktualisieren

Startet den Aktualisierungsprozess von LieGeo, bei dem die unterliegende Datenbank mit den aktuellen LieMaS-Daten befüllt und mit den Flurstücksgeometrien des ALKIS-Containers verknüpft wird. Je nach Datenumfang kann die Aktualisierung mehrere Minuten in Anspruch nehmen. Zur ordnungsgemäßen Ausführung des Prozesses muss zuvor die Konfiguration des Plugins erfolgen.



Konfiguration

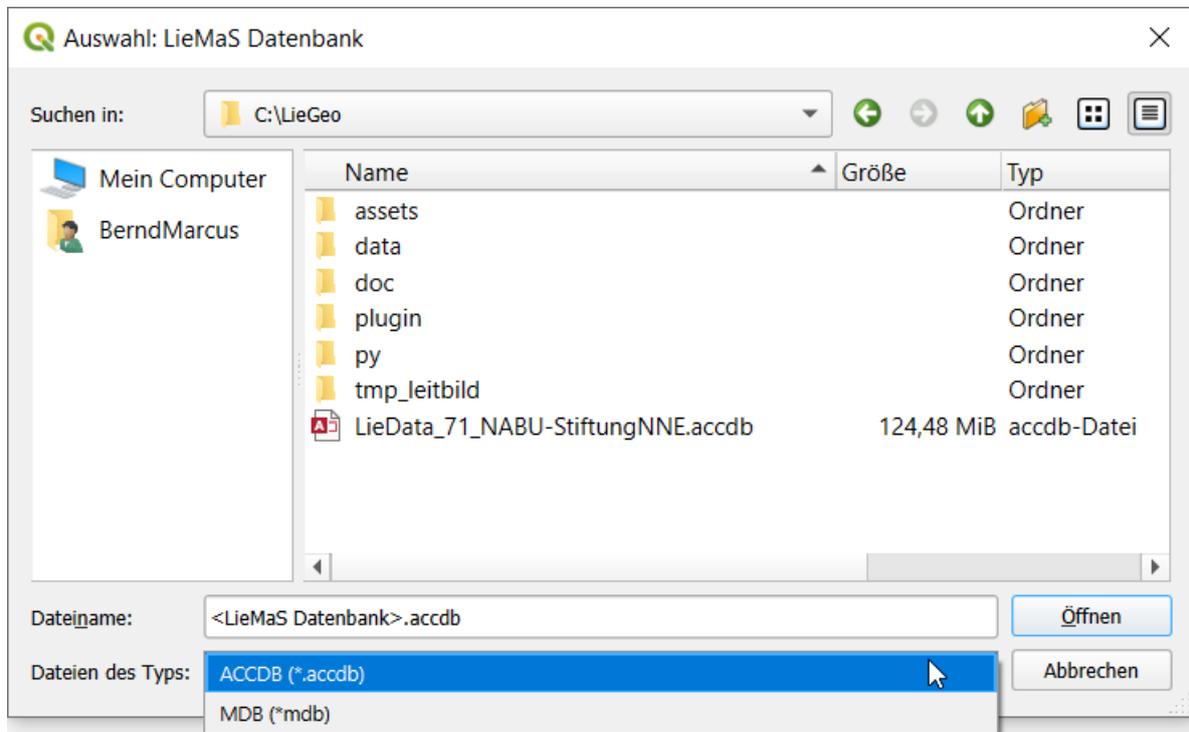
Angabe benötigter Verzeichnispfade. (Dieser Schritt verlangt nach einer gültigen LieMaS-Datenbank und einem ALKIS-Container mit den Flurstücksgeometrien Ihrer Organisation; siehe hierzu Kapitel **Bereitstellung ALKIS-Container.**)

Die ersten beiden Funktionen des Plugins werden ohne weitere Dialoge direkt ausgeführt und bedürfen an dieser Stelle keiner weiterführenden Erläuterung.

Plugin-Konfiguration

Für die Initialisierung und Aktualisierung von LieGeo müssen der Anwendung die Dateipfade der LieMaS-Datenbank und des ALKIS-Containers bekannt gegeben werden. Zudem beinhaltet die Schnelldruckfunktion einen Platzhalter zur Anzeige des Logos Ihrer Organisation, welches ebenfalls eingebunden werden kann.

Zur Übernahme dieser Informationen dient das Konfigurationswerkzeug des LieGeo-Plugins, dessen Start über  erfolgt. Hierauf hin wird ein Dialog zur Auswahl der LieMaS-Datenbank aufgerufen.



Navigieren Sie zu Ihrer LieMaS-Datenbank, welche die Daten des Flächenmanagements enthält (Backend), wählen diese aus und bestätigen die Auswahl mit **Öffnen**. Der angesprochene Verzeichnispfad wird daraufhin in der LieGeo-Datenbank festgeschrieben, so dass die Dateiauswahl ein einmaliges Unterfangen darstellt.

Hinweis!

Im Auswahl-Dialog werden nur die Dateien angezeigt, die dem eingestellten Dateityp entsprechen, im Falle der LieMaS-Datenbank ACCBD oder MDB.

Nach getroffener Dateiauswahl wird automatisch der Auswahldialog für den ALKIS-Container und darauf anschließend, der für das Logo geöffnet. Verfahren Sie für beide Dateien analog der LieMaS-Datenbank. Die Angabe einer Logo-Datei ist optional.

Hinweis!

Sollten Sie auf **Abbrechen** geklickt haben, so wird das Speichern der entsprechenden Datei übersprungen. QGIS informiert mit einem Hinweis im oberen Kartenfenster über diesen Umstand.



Sollte es sich um ein Versehen gehandelt haben, muss das Konfigurationswerkzeug erneut aufgerufen werden.

Gleiches gilt, wenn sich die Pfade zu den eingestellten Dateien ändern sollten.

Warnung!

Das einwandfreie Funktionieren von LieGeo kann nur gewährleistet werden, wenn die Pfade für eine gültige LieMaS-Datenbank sowie ein gültiger ALKIS-Container und - optional - ein Logo korrekt sind. Sollten Sie sich über die richtige Dateiauswahl nicht sicher sein, wenden Sie sich an Ihren Administrator.

Achtung!

Denken Sie daran, dass der ALKIS-Container in der LieGeo-Vorlage nur die notwendigen Tabellenstrukturen, jedoch keinen Inhalt aufweist. Die Container-Datenbank ist durch einen System-Administrator im Vorfeld zu befüllen. Ihre Datenbank kann zudem einen anderen Verzeichnispfad aufweisen, als in der Vorlage vorgegeben.

LieGeo auf den neusten Stand bringen

Um LieGeo nach Änderungen in LieMaS oder am Geodatenbestand ihrer Liegenschaftsdaten zu aktualisieren, klicken Sie einfach das Aktualisierungswerkzeug des LieGeo-Plugins .

3. LieGeo-Vorlage

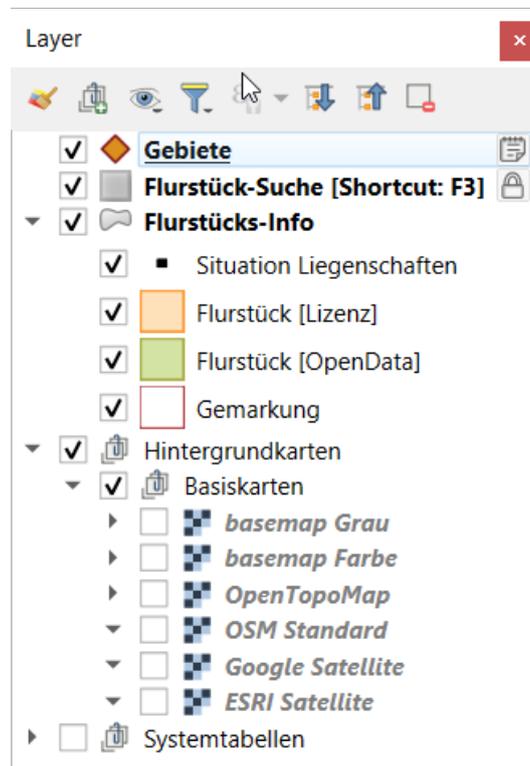
Die Vorlage dient der Einführung in das QGIS-Projekt **LieGeo** und erlaubt die individuelle Anpassung an die Datenbestände von LieMaS- und Liegenschaftsdaten Ihrer Organisation. Darüber hinaus sollten die Darstellungsregeln für die visuelle Aufbereitung Ihrer Daten innerhalb des Vorlage-Projektes erfolgen und anschließend an weitere Mitarbeiter verteilt werden.

Der Vorlage ist ein Beispieldatensatz der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe beigelegt, der einen Einblick in den Funktionsumfang LieGeo's gibt. In diesem Abschnitt werden die Inhalte sowie der Aufbau der Datenschichten erörtert. Die Bereitstellung von LieGeo mit den Daten Ihrer Organisation wird in den administrativen Kapiteln **Bereitstellung ALKIS-Container** sowie **Einrichten von LieGeo** gesondert beschrieben.

Starten Sie QGIS und rufen die Projektdatei `LieGeo7_<DATUMSTEMPEL>.qgz` aus dem `LieGeo-Basisordner` auf, dem Ordner, in den die Zip-Datei `LieGeo_Vorlage_<DATUMSTEMPEL>.zip` entpackt wurde.

Datenebenen von LieGeo

LieGeo weist folgende Datenschichten auf, die über den Layer-Baum angesteuert werden können.



- **Gebiete**: virtueller Layer zur Mittelpunktsanzeige gruppierter Gebiete und Bezirke; den zugrundeliegenden SQL-Code können Interessierte über das  Symbol abrufen
- **Flurstück-Suche**: Flurstück scharfe Suche innerhalb der LieMaS-Fachdaten
- **Flurstück-Info**: Layer zur Visualisierung und Abfrage der LieMaS-Fachdaten
- **Hintergrund**: Ordner für Hintergrundkarten
- **Hintergrund\Basiskarten**: bereitgestellte WMS-Dienste als Hintergrundkarten zur Anzeige topologischer und topografischer Flächeninformationen sowie von Satellitenbildern
- **Systemtabellen**: administrativen Aufgaben vorbehalten; Erläuterung erfolgt im Kapitel **Einrichten von LieGeo**

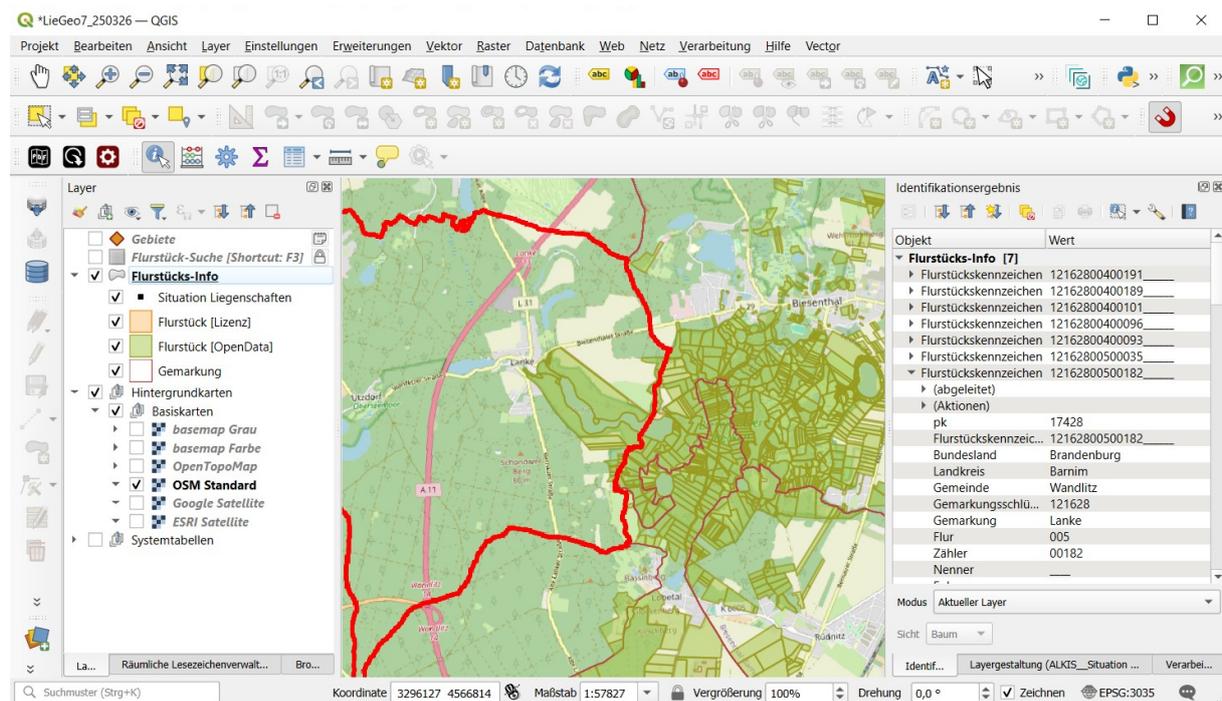
Layer Flurstück-Info

Die Datenschicht **Flurstück-Info** stellt das Kernstück der LieGeo-Anwendung dar und hält die Fachinformationen aus LieMaS flurstückscharf vor. Aufbauend auf den LieMaS'schen Relationsketten sind die Daten dieses Layers in thematische Blöcke zusammengefasst, wodurch die Darstellung und Abfrage von Mehrfachbeziehungen ermöglicht wird.

Visualisierung der Flächeninformation

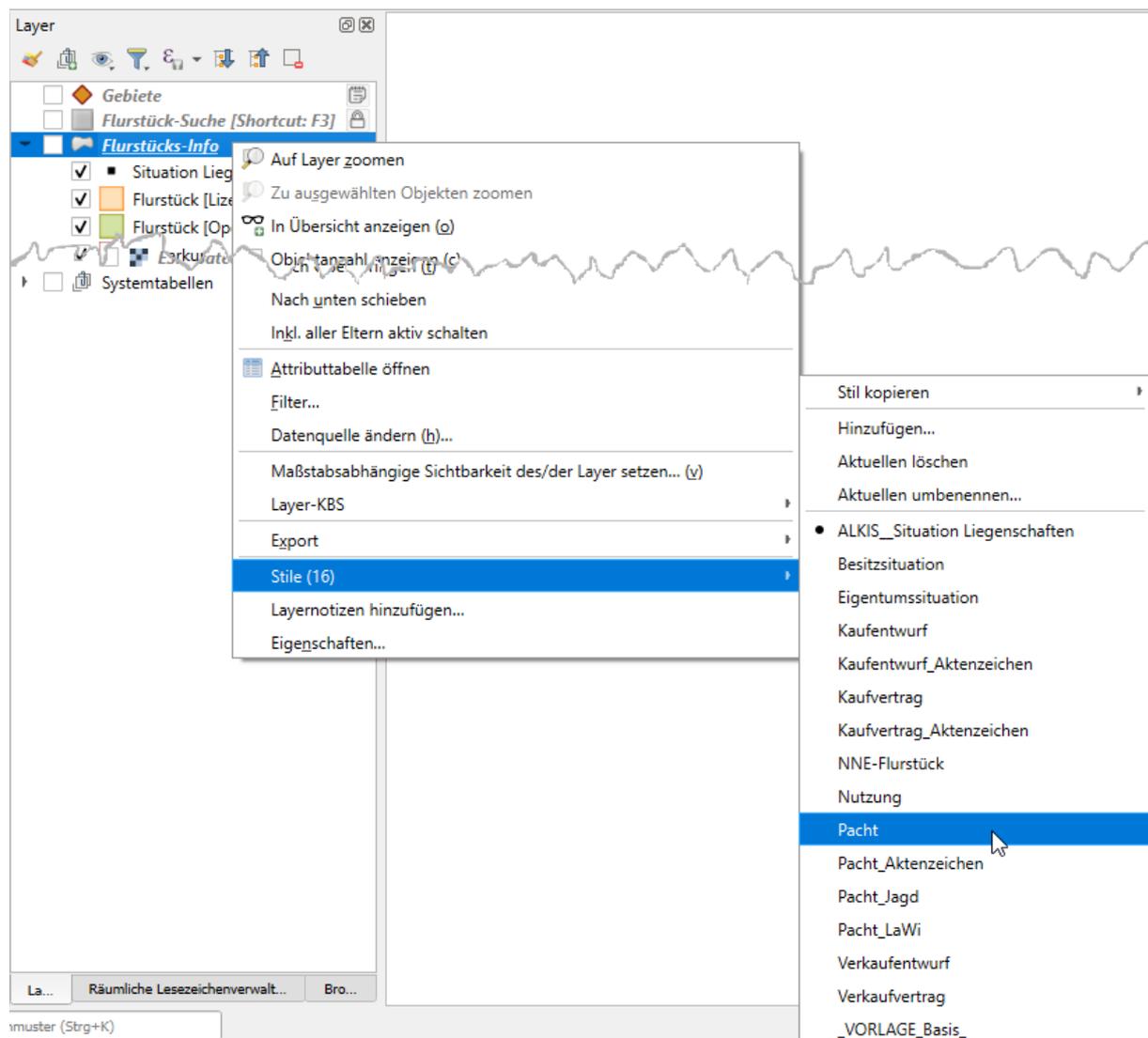
Um die Präsentation unterschiedlicher Themenfelder in einem Layer zu realisieren, sind mehrere Stile in **Flurstück-Info** integriert. Als Standard ist der Stil über die **Liegenschaftssituation** nach dem **Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)** eingestellt, der Auskunft über die Quelle der Flurstücksgeometrien gibt. Hier wird angegeben, ob die Liegenschaftsdaten käuflich erworben wurden (*Lizenz*) oder aus den offenen Datenbeständen der Landesvermessungsämter stammen (*OpenData*) - mit Ausnahme von Bayern (Stand April 2025). Ferner gibt es die Kategorie *Gemarkung*, ein Platzhalter für Flurstücke, deren Flurstückskennzeichen in der LieMaS-Datenbank vorhanden sind, diese jedoch offiziell nicht mehr geführt werden und somit nicht durch OpenData abgebildet werden können. Die Darstellung erfolgt als Umringung der Gemarkung, in der das Flurstück mit inzwischen ungültiger Kennung lag.

Sind vormals Lizenzen für Flurstücksgeometrien, die ein inzwischen nicht mehr gültiges Flurstückskennzeichen tragen, erworben und diese Geometrien in den ALKIS-Container eingespielt worden, wird die Flurstücksausprägung auch weiterhin als bestehend dargestellt.



Diese Umringung findet sich in allen übrigen Darstellungsstilen wieder, deren Sichtbarkeit bei Bedarf deaktiviert werden kann.

Weitere Darstellungsstile können mittels **Rechtsklick** auf den Layer über das Kontextmenü angesteuert werden.



Aufgrund der Namensgebung sind die Darstellungsstile selbsterklärend, weswegen auf die einzelnen Stile an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird.

Eine Besonderheit stellen Stile dar, welche Aktenzeichen abbilden, da sie keine Flächeninformation im engeren Sinne zeigen. Vielmehr werden Flächen des jeweilige Kartenthemas nach dem Aktenzeichen gruppiert, wodurch sich Flächen mit unterschiedlichen Vertragsnummern farblich voneinander abgrenzen. Dies ermöglicht z.B. bei Pachten einen schnellen Überblick über die Verteilung von Pachtverträgen im Kartenausschnitt.

Einem Großteil der Stile sind Beschriftungen angefügt, die ab einem Maßstab größer 1:20000 angezeigt werden.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die einzelnen Layer-Stile mithilfe der LieGeo-Vorlage.

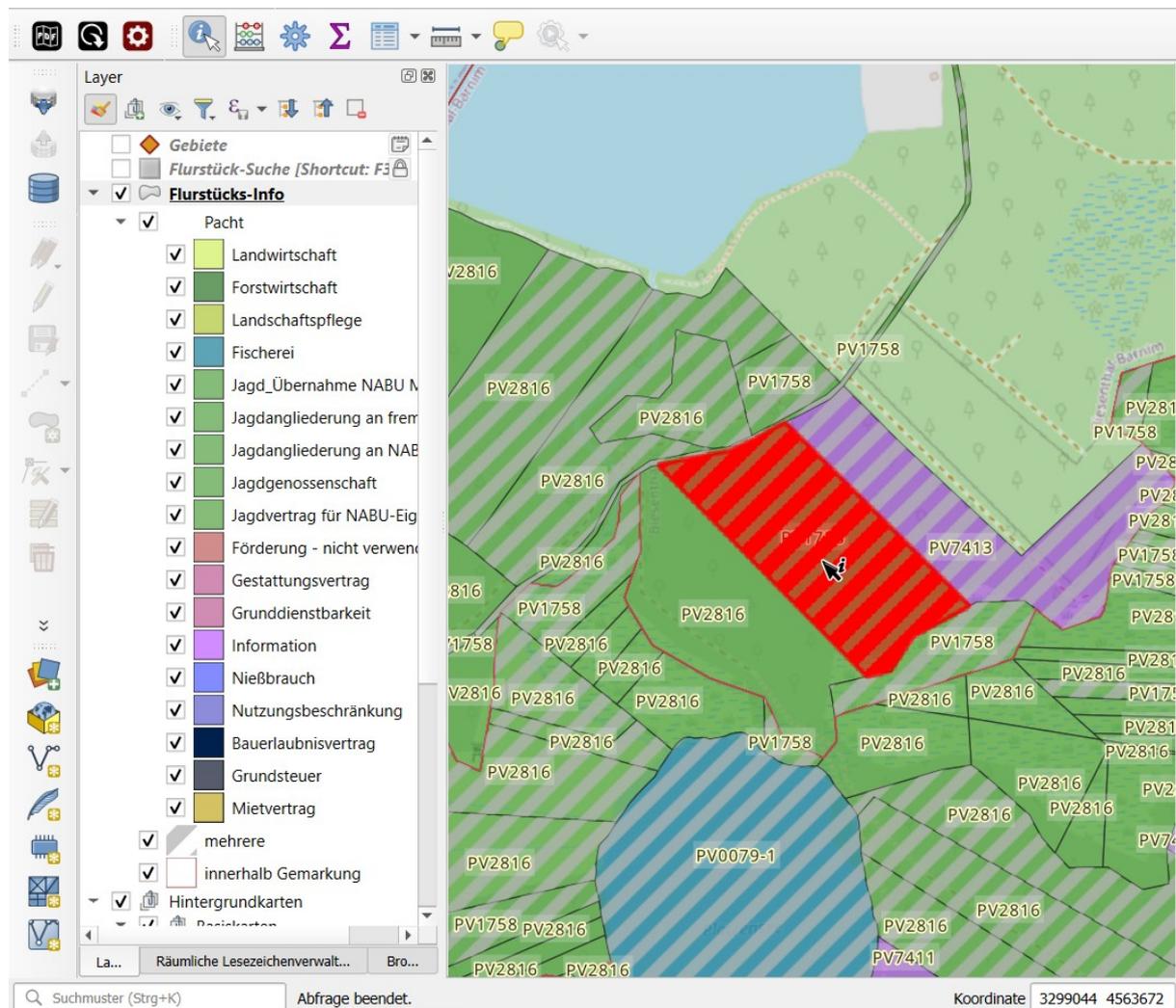
Flurstücke abfragen – Was ist wo?

Eine der klassischen Fragestellungen, die die Geoinformation bei gegebener Datenlage zu beantworten weiß, ist die Frage nach dem **Was ist wo**, ergo: welche Information befindet sich an Stelle XY. Die Örtlichkeit ist hierbei bekannt und um das **Was** zu lüften, bietet QGIS das Informationswerkzeug an, mit dem Geo-Objekte gezielt abgefragt werden können.

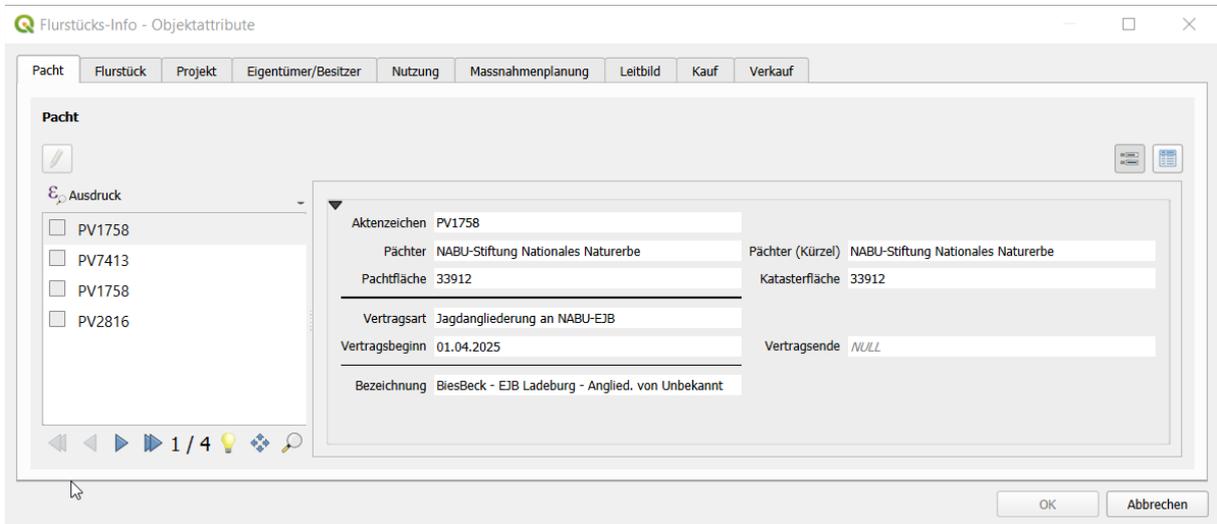
Stellen Sie einen beliebigen Kartenstil für den Layer **Flurstück-Info** ein und stellen sicher, dass der Layer sichtbar und aktiviert ist (Haken gesetzt, Layer wird farblich hervorgehoben).



Rufen Sie das Werkzeug **Objekte Abfragen** über  in der Werkzeugleiste auf (alternativ **Strg + Umschalt + I**) und klicken auf ein Objekt der Begierde, nachfolgend am Beispiel des Layer-Stils **Pacht**.



Die gewählte Fläche wird rot hervorgehoben und es öffnet sich das Formular der Objektattribute des Layers.



Das eingestellte Layer-Thema, im Beispielfall **Pacht**, erscheint als erster Reiter im Formular des Layers und gibt Auskunft über die einzelnen Pachtverträge, die auf dem Flurstück liegen. Auf der linken Seite des Formulars werden alle Verträge gelistet, die für das Flurstück abgeschlossen wurden. Weiterführende Informationen werden im rechten Teil des Formulars für den ausgewählten Vertrag angezeigt.

Die weiteren Reiter stellen Informationen zur jeweiligen Rubrik, ebenfalls mit Mehrfachbeziehungen Flurstück scharf bereit.

Hinweis!

Sollte bei Ihnen kein Formular angezeigt werden, so liegt einer der folgenden beiden Gründe vor:

1. Sie haben mehr als ein Flurstück angesteuert. Zoomen Sie in die Szene weiter hinein und stellen sicher, nur ein Flurstück mit dem Info-Werkzeug abzugreifen.
2. Die Einstellungen des Info-Werkzeuges lassen ein automatisches Öffnen des Formulars nicht zu und müssen angepasst werden.

Objekt	Wert
Flurstücks-Info	
Flurstückskennzeichen	12160401400055
pk	15838
Flurstückskennzeich...	12160401400055
Bundesland	Brandenburg
Landkreis	Barnim
Gemeinde	Biesenthal, Stadt
Gemarkungsschlü...	121604
Gemarkung	Biesenthal
Flur	014
Zähler	00055

Modus: Aktueller Layer

Sicht: Baum

Steuern Sie im Bedienfeld des Identifikationsergebnisses die Einstellungen über das Symbol an und aktivieren **Objektformular automatisch öffnen [...]**

Layer Flurstück-Suche

LieMaS zeichnet sich durch stark verzweigte Tabellenrelationen aus, um thematische Verläufe inkl. weiterführender Informationen eines Flurstückes in der Datenbank abbilden zu können. LieGeo greift diesen Umstand auf und bildet die Datenbankstruktur von LieMaS hinsichtlich der Tabellenbeziehungen und deren Abhängigkeiten nach, wodurch bestehende Mehrfachbeziehungen in den Datensätzen berücksichtigt und in QGIS abgebildet werden können.

Während der Layer **Flurstück-Info** die Informationen aus LieMaS hierarchisch gliedert, um die Anzeige von thematischen Mehrfachinformationen in Karte und Formular zu gewährleisten, sind im Layer **Flurstück-Suche** die aus LieMaS bezogenen Daten als Listen zusammengefasst. Hierdurch lassen sich auch tief verschachtelte Tabellenbeziehungen in LieGeo abfragen, um an weiterführende Informationen zu einem oder mehreren Flurstücken zu gelangen.

Der Layer selbst dient der Anzeige von Abfrageergebnissen und zeigt nur Flurstücke an, die dem Auswahlkriterium entsprechen. Damit Abfrageergebnisse nicht von **Flurstück-Info** überlagert werden, ist **Flurstück-Suche** im Layer-Baum oberhalb des Hauptlayers platziert.

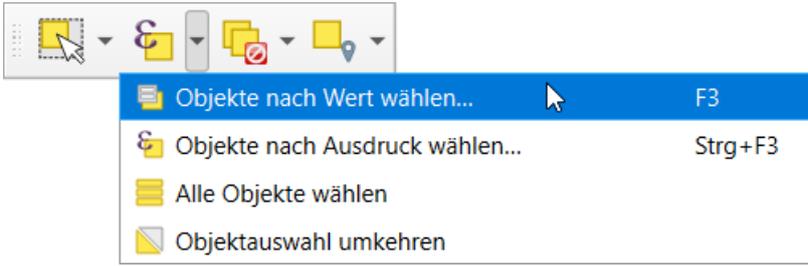
Sachdaten abfragen – Wo ist was?

Mit der formularbasierten Suche von **Flurstück-Suche** wird dem Anwender ein sehr mächtiges Abfrage-Werkzeug zur Verfügung gestellt, über das auch komplexe Abfragen mit Mehrfach-Beziehungen intuitiv und nutzerfreundlich, praktisch mit der Maus zusammen geklickt werden können. Die Felder sind mit einer Autovervollständigung ausgestattet und Typen sensitiv; d.h., dass Zahlen- und Textfelder erkannt und nur die Operatoren zur Verfügung gestellt werden, die der Feldtyp zulässt. Zudem lassen sich Abfragen seriell ausführen, wodurch bestehende Selektionen durch weitere Kriterien erweitert oder eingeschränkt werden können. An einem Beispiel lässt sich das Potential dieses Abfrage-Werkzeuges am besten verdeutlichen.

Stellen Sie sicher, dass die Sichtbarkeit von **Flurstück-Suche** eingeschaltet sowie aktiviert ist und rufen das Abfrageformular über  innerhalb der Gruppe **Auswahlwerkzeuge** auf.

Hinweis!

Sollte das Werkzeug **Objekte nach Wert wählen...** nicht angezeigt werden, ist das Auswahlmenü über das Pfeil-Symbol zu öffnen und das Auswahlwerkzeug einzustellen.



	Objekte nach Wert wählen...	F3
	Objekte nach Ausdruck wählen...	Strg+F3
	Alle Objekte wählen	
	Objektauswahl umkehren	

Tipp!

Unabhängig der Auswahleinstellungen bietet das Tastenkürzel **F3** die schnellste Zugriffsmöglichkeit auf das Abfrageformular.

Das Auswahlformular ist ebenfalls Reiter basiert aufgebaut, unterscheidet sich jedoch zum **Flurstück-Info** Informationsformular durch die Einteilung von Informationen mit einfacher Beziehung (**Flurstück**) und Mehrfachbeziehungen (**1:n Relationen**).

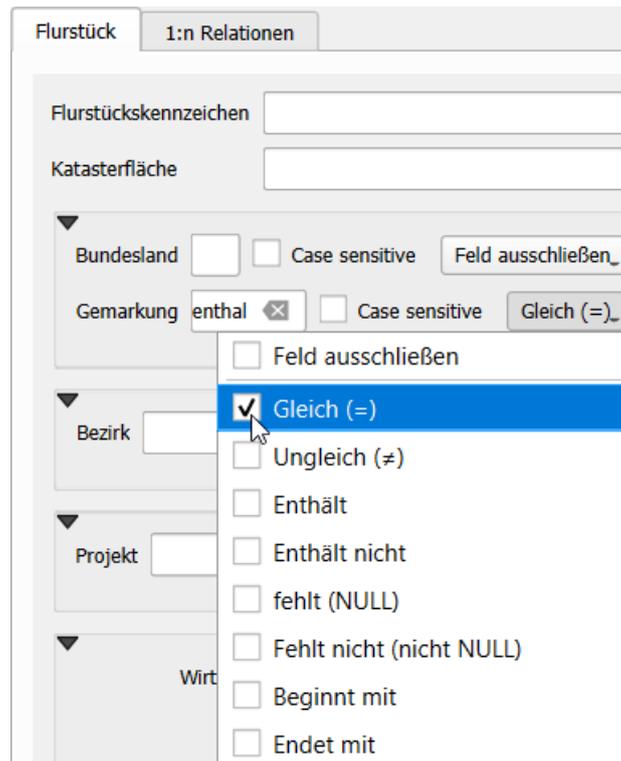
Folgendes Szenario soll durchgespielt werden:

Als neuer Mitarbeiter bei der NABU-Stiftung möchte der Chef, dass Sie ihm alle verkehrssicherungspflichtigen Flurstücke der Stiftung mit einer Flächengröße ab einem ha nennen, die in einer Gemarkung liegen, bei deren Namen Sie sich nur noch an *Tal* erinnern können und dass der Anfangsbuchstabe *B* oder *P* ist.

Kein Problem. Fangen wir bei der Gemarkung an, indem einfach ein *t* in das Feld von **Gemarkung** eingegeben wird.

Die Autovervollständigung gibt eine Liste aller Gemarkungen aus, die ein *t* enthalten. Nur *Biesenthal* (wird auch noch mit *h* geschrieben) erfüllt das erste Kriterium und kann bedenkenlos ausgewählt werden. Der Operator wird automatisch von *Feld ausschließen* auf *Enthält* eingestellt.

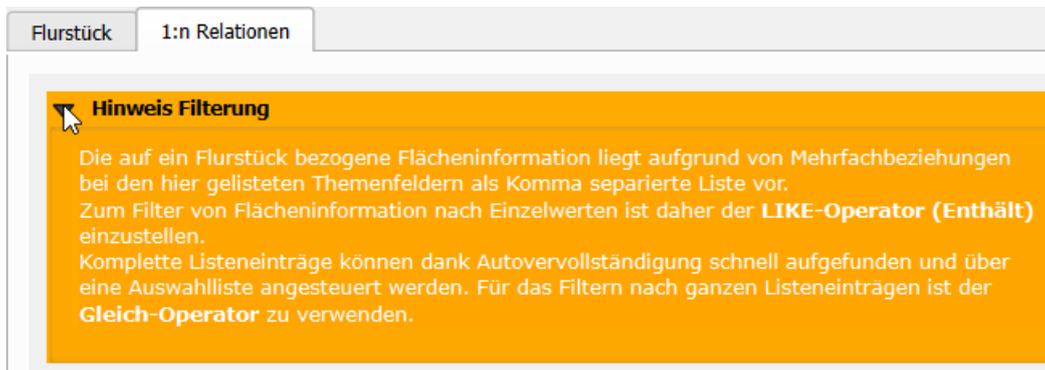
Da Flurstücke eindeutig mit einer Gemarkung assoziiert sind, ist der *Gleich*-Operator vorzuziehen.



Die Auswahlliste zeigt alle Operatoren für den Datentyp *Text*.

Nach Ausführen von  wird ein Hinweis im oberen Kartenfenster mit Anzahl der abgegriffenen Objekte angezeigt:  **939 passende Objekte gewählt**.

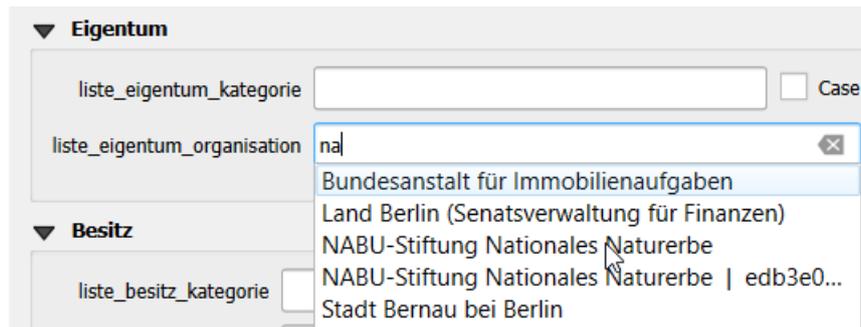
Als zweites Kriterium lassen wir das Eigentumsverhältnis einfließen und wechseln hierzu in den Reiter **1:n Relationen**. Hier sticht ein Hinweis ins Auge, der über das Pfeilsymbol ausgeklappt werden kann und über die Auswahl innerhalb von Mehrfachbeziehungen informiert.



Hinweis!

Der Hinweistext entstammt noch den Anfangstagen der Entwicklung des Auswahl-Werkzeuges und wurde bisher nicht angepasst. Die Elemente der Auswahllisten sind zwecks besserer Lesbarkeit nicht mehr durch einfaches Komma, sondern durch einen Senkrechtrich, der durch jeweils zwei Leerzeichen eingeschlossen ist, ersetzt (|).

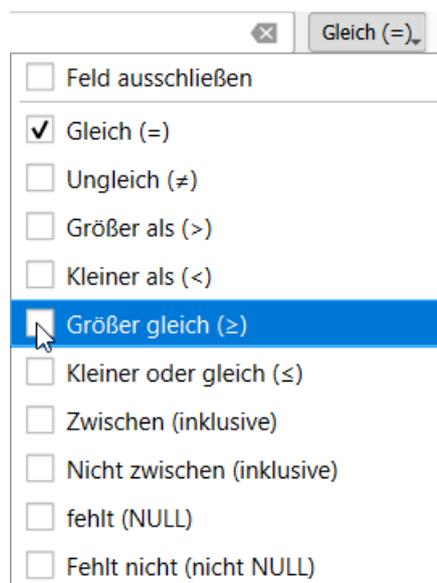
Unter der Rubrik **Eigentum** wird auch hier die Autovervollständigung genutzt, um die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe im Feld **liste_eigentum_organisation** aufzufinden.



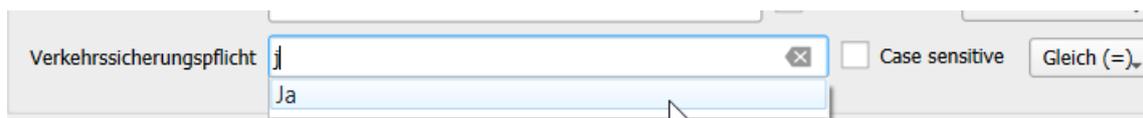
Die Stiftung erscheint zweimal: zum einen als eigenständiger Wert, zum anderen als Element eines Listeneintrages. Die Auswahl fällt auf den Einzeleintrag. Stellen Sie sicher, dass der Operator auf *Enthält* eingestellt ist, um auch Werte aus Listeneinträgen auszuwählen.



Als drittes Kriterium fließt die Flächengröße ein, für die wieder in den Reiter **Flurstück** gewechselt wird. Im Feld **Katasterfläche** wird *10000* eingetragen, da die Flächengröße in m² anzugeben ist. Der Operator muss von *Gleich (=)* auf *Größer gleich (>=)* eingestellt werden, um auch Flächen größer einem ha zu berücksichtigen.

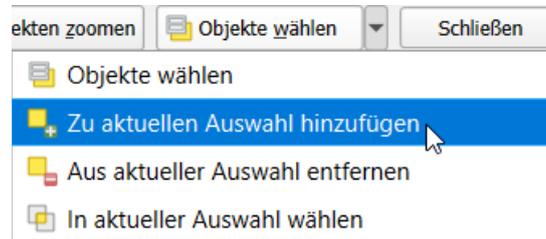


Als letztes steht die Verkehrssicherungspflicht an. Als boolesches Feld wird hier *Ja* oder *Nein* entgegengenommen.



Oh, es wird gerade der Wunsch geäußert, dass auch verkehrssicherungspflichtige Flurstücke ohne Flächengrößen-Beschränkung der Gemarkung *Rüdnitz* mit in das Ergebnis mit einfließen sollen.

Hierfür wird der Operator der **Kastasterfläche** auf *Feld ausschließen* gesetzt und als **Gemarkung Rüdnitz** ausgewählt. Das ist schon alles, da die anderen eingestellten Werte noch erhalten sind. Nun wird die bisherige Auswahl erweitert. Hierzu ist die Auswahl-Liste über das Pfeil-Symbol auszuklappen.



Als abschließendes Ergebnis erhält man:   55 passende Objekte gewählt .

Ob es tatsächlich 10 verkehrssicherungspflichtige Flurstücke in der Gemarkung *Rügnitz* gibt, die zum Eigentum der NABU-Stiftung gehören, können Sie mit Ihrem soeben gewonnen Wissen selbst herausfinden.

Ohne eine einzige Zeile Abfrage-Code zu schreiben, haben Sie soeben folgenden Abfrage-Ausdruck in QGIS ausgeführt:

```
-- Organisation aus Liste
array_contains(
  string_to_array(
    lower("liste_eigentum_organisation")
    , delimiter:= ' | '
  )
  , 'nabu-stiftung nationales naturerbe'
)
and (
  -- Gemarkung mit Flächengrößen-Restriktion
  (
    "gemarkung" = 'Biesenthal'
    and "amtl_flaeche" >= 10000
  )
  -- Gemarkung ohne Flächengrößen-Restriktion
  or (
    "gemarkung" = 'Rüdnitz'
  )
)
-- Verkehrssicherung
and "verkehrssicherungspflicht" = 'Ja'
```

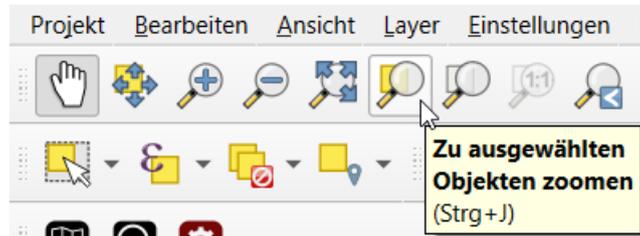
Experimentieren Sie anhand des Beispieldatensatzes mit der formularbasierten Abfrage, um sich mit dem Werkzeug vertraut zu machen. Es wird Ihren Arbeitsalltag mit LieGeo erheblich effizienter gestalten und vereinfachen.

Hinweis!

Achten Sie darauf, dass der bzw. die Operatoren richtig eingestellt sind und denken Sie daran, dass eingetragene Formularwerte bei einem Wechsel in den anderen Reiter erhalten bleiben. Letzter Punkt führt bei der Abfrage häufig zu Fehlergebnissen, da eingestellte Werte gerne übersehen werden. Leeren Sie ggf. das Formular über [Formular zurücksetzen](#) vor Ihren Abfragen.

Da nun das vom Chef gewünschte Ergebnis vorliegt, gilt es, ihm dieses zu präsentieren. Hierfür bietet sich ein Kartenausdruck an, um sich einen Überblick zu den verkehrssicherungspflichtigen Flächen innerhalb der beiden Gemarkungen zu verschaffen. Für diesen Schritt nutzen wir die Schnelldruckfunktion des LieGeo-Plugins.

Stellen Sie sicher, dass die Sichtbarkeit von **Flurstück-Suche aktiviert** und die von **Flurstück-Info deaktiviert** ist. Zur besseren Orientierung rufen Sie eine der topographischen Hintergrundkarten auf und zoomen auf die erstellte Auswahl.



Erstellen Sie anschließend eine Karte mit der Schnelldruck-Funktion über das  Symbol.

Das erzeugte PDF findet sich im **LieGeo-Basisordner** mit aktuellem Datums- und Zeitstempel.



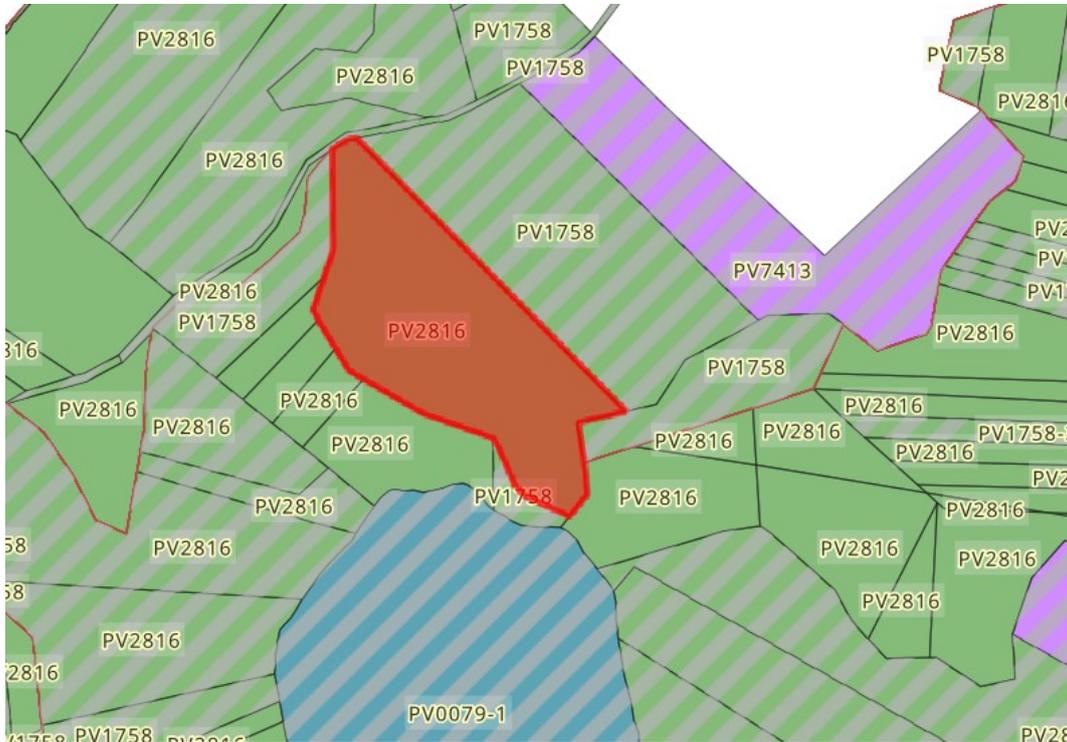
Hinweis!

Im Gegensatz zum Kartenfenster von QGIS werden die selektierten Flächen im Karten-Layout nicht in der Auswahlfarbe Gelb, sondern in der eingestellten Layer-Symbolik abgebildet; hier Grau mit Schattierung. QGIS erlaubt nicht den Ausdruck in der Selektionsfarbe, da diese nicht als Legendeneintrag definiert werden kann. Passen Sie ggf. den Layerstil von **Flurstück-Suche** an. Da in der LieGeo-Vorlage kein Logo definiert ist und erst eingestellt werden muss, dient als **Platzhalter** das rote **X-Symbol**. Zudem ist in der Vorlage des Schnelldrucks der **Kartentitel** sowie die **Legende** anzupassen.

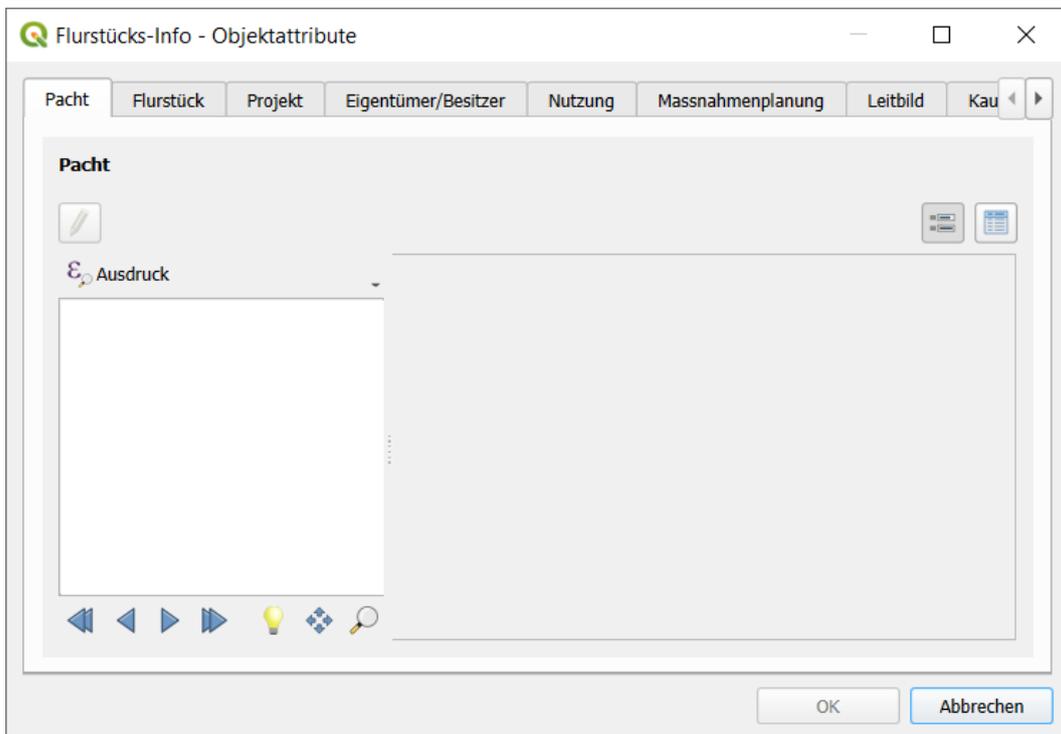
Das Kartenlayout für den Schnelldruck finden Sie unter **Projekt -> Layouts -> Sdruck**. Richten sie die Druckvorlage des Schnelldrucks entsprechend Ihrer Vorstellungen ein.

Feature oder Bug - Pachtverträge

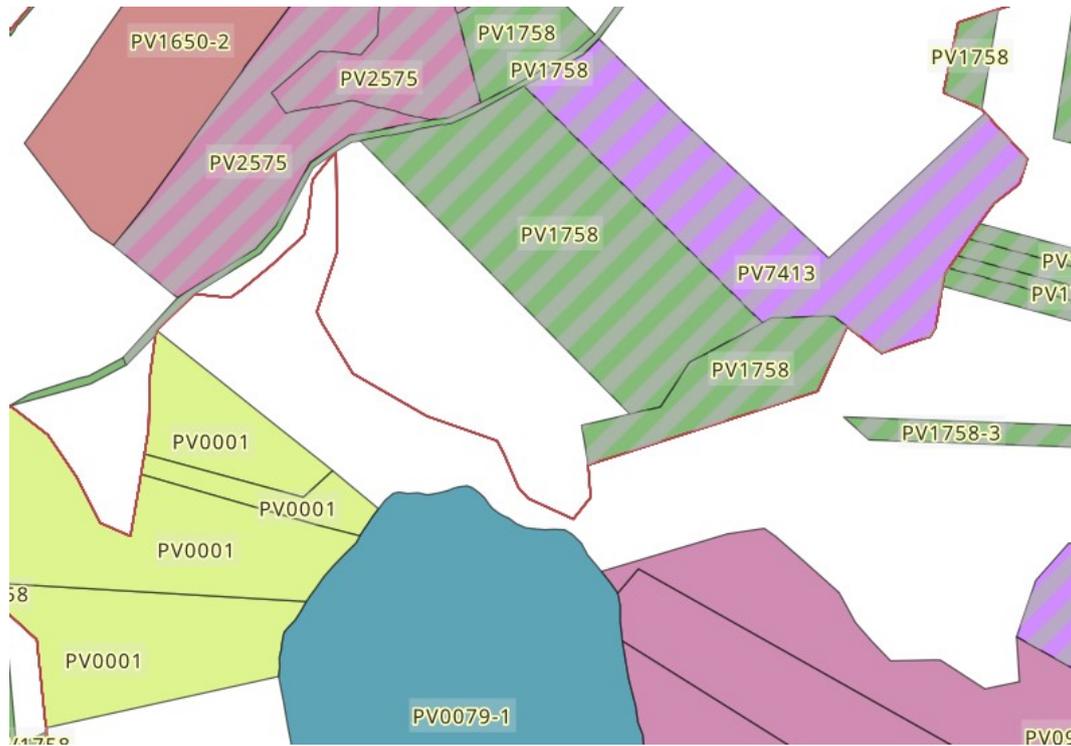
Bei der Aktualisierung von LieGeo über das Plugin werden nur Pachtverträge übernommen und in Flurstück-Info festgeschrieben, deren Vertragsende noch nicht erreicht wurde. Die Informationen, die in das Formular einfließen, werden hingegen dynamisch aus den LieMaS-Daten über eine permanente Abfrage (Sicht) generiert. Dies hat zur Folge, dass Pachtverträge angezeigt werden, die dem Formular nach keine Pachtinformationen aufweisen. Hier beispielhaft am Vertrag mit dem Aktenzeichen PV2816 dargestellt, der im beiliegenden Datensatz zum 31.03.2025 ausläuft.



Trotz Kartenanzeige, zeigt das Formular keine Pachtinformationen.



Nach einer Aktualisierung von LieGeo ab dem 01.04.2025 (kein Aprilscherz) zeigt sich folgendes Bild.



Gezeigte zeitliche Unstimmigkeit wurde zugunsten einer höheren Performanz im Kartenaufbau des Layers Flurstück-Info in Kauf genommen.

Tipp!

Die fehlende Fachinformationen in der Formularansicht ist ein Indiz, dass ihr Datensatz gegenüber den LieMaS-Angaben mit zeitlichen Vorgaben veraltet ist. Aktualisieren Sie LieGeo regelmäßig!

Administrativer Teil

1. Bereitstellung ALKIS-Container

LieGeo wurde als Geodaten-Viewer für **LieMaS** entwickelt und erlaubt die Flurstück scharfe Visualisierung, Abfrage und Analyse der LieMaS-Fachdaten innerhalb des Open-Source Geographischen Informationssystems **QGIS**. LieGeo greift hierbei auf die Datenbestände einer ebenfalls quelloffenen **SQLite**-Datenbank zurück, in der die Verknüpfung von Geo- und Sachdaten realisiert wird.

Für das synchrone Zusammenspiel zwischen LieMaS- und Flurstückdaten müssen diese in die Datenbank LieGeo's überführt werden. Während die Migration und Aktualisierung der LieMaS-Daten zur einfachen Nutzung über ein QGIS-Plugin innerhalb des LieGeo QGIS-Projektes gesteuert wird, ist der Aufbau und die Pflege des LieGeo **ALKIS-Containers** für versierte QGIS-Nutzer konzipiert und sollte von nur einer Person getätigt werden, die abschließend den ALKIS-Container an weitere Nutzer Ihrer Organisation verteilt. Der Zugriff auf die Datenbank des ALKIS-Containers erfolgt für alle Anwender über das **LieGeo-Plugin** und stellt sicher, dass alle relevanten Flurstückgeometrien in die LieGeo-Datenbank überführt werden.

Voraussetzungen

Der ALKIS-Container stellt ein eigenständiges QGIS-Projekt mit gleichem Namen bereit, in dem zwei Prozess-Modelle verankert sind, um vorhandene Liegenschaftsdaten mit Flurstücksgeometrien an die Struktur der Container-Datenbank anzupassen. Ebenfalls Modell gesteuert werden Ihre vorliegenden Flurstückgeometrien in einem weiteren Schritt in die Datenbank festzuschreiben.

Ferner ist dem ALKIS-Container-Projekt ein Python-Skript beigelegt, das den Massen-Download von ALKIS-Daten über WFS-Dienste der Landesvermessungsämter erlaubt. Derzeit haben sich 15 Bundesländer verpflichtet, im Zuge der OpenData-Initiative Flurstückdaten ohne Eigentüternachweis offen zu legen. Der Bezug und die Nutzung der Daten ist hierbei frei. Für etwaige Veröffentlichung der Daten in jeglicher Form, sind jedoch die Lizenzbedingungen der einzelnen Landesvermessungsämter einzuhalten, die auf deren Internetseiten zu finden sind.

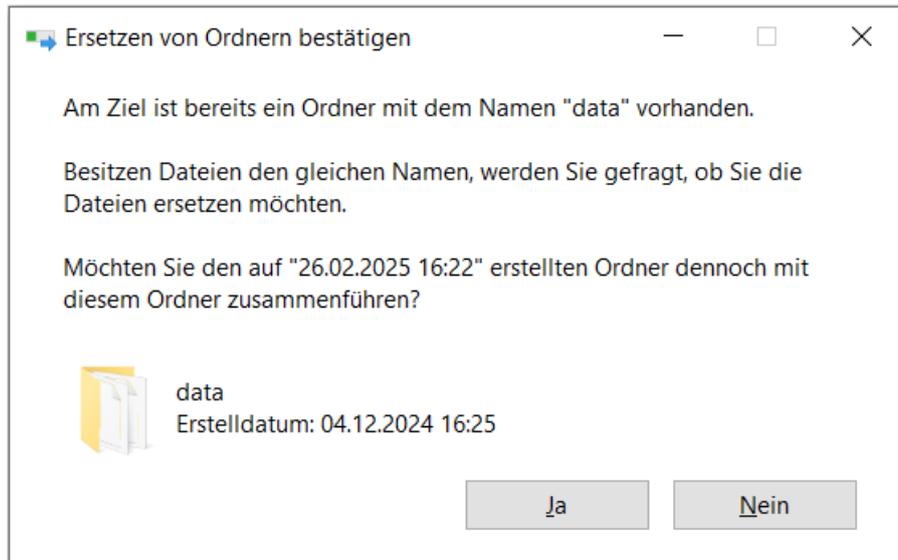
Bayern hat sich der OpenData-Initiative bis jetzt nicht angeschlossen (Stand September 2025). Katasterdaten dieses Bundeslandes sind auch weiterhin kostenpflichtig zu erwerben und können über das Prozess-Modell zum Datenimport in den ALKIS-Container eingepflegt werden.

Das Werkzeug zum Massen-Download gewährt eine Fortschreibung der Liegenschaftsdaten, so dass die Geodatenbestände stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden können.

Warnung!

Die Modelle sind mit festen Verzeichnispfaden zum ALKIS-Container-Projekt angelegt. Es ist zwingend erforderlich, dass die vorgegebene Dateistruktur eingehalten wird. Ansonsten wird der Import bestehender Flurstückdaten in den ALKIS-Container scheitern!

Entpacken Sie die komprimierte `LieGeo__ALKIS_Container.zip` Datei an einen Ort ihrer Wahl und fügen den gesamten Inhalt in den `LieGeo-Basisordner`. Bei der Überführung des Unterordners `data` wird ein Warnhinweis ausgegeben, dass dieser schon existieren.



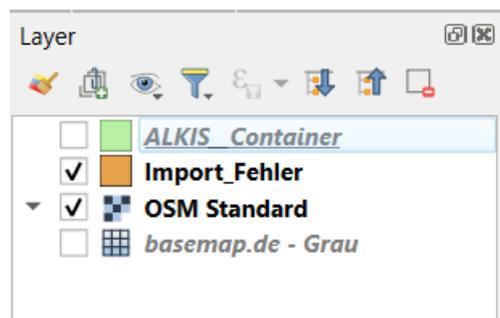
Bestätigen Sie das Zusammenführen des Ordnerinhaltes mit **Ja**.

Nach erfolgreicher Integration der Projektdaten weist der `LieGeo-Basisordner` nun folgenden Inhalt auf:

Windows (C:) > LieGeo

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
assets	27.02.2025 14:23	Dateiordner	
data	27.02.2025 14:37	Dateiordner	
plugin	26.02.2025 14:17	Dateiordner	
py	03.03.2025 15:44	Dateiordner	
ALKIS_Container_250226.qgz	03.03.2025 15:42	QGZ-Datei	216 KB
LieGeo7_250206.qgz	27.02.2025 14:37	QGZ-Datei	494 KB

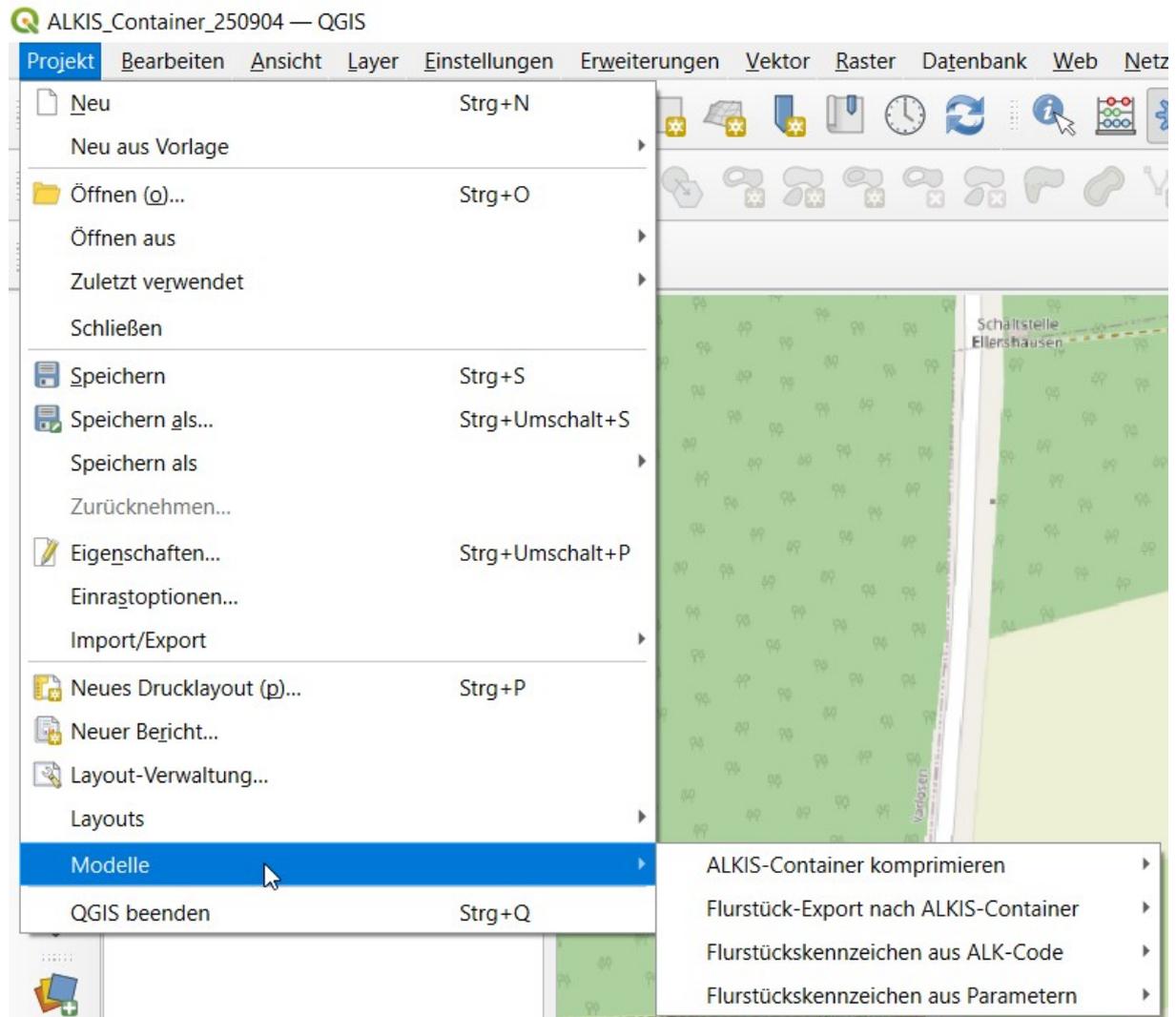
Nach dem Öffnen des Projektes `ALKIS_Container_<DATUMSTEMPEL>.qgz` finden sich folgende Datenschichten im QGIS-Layerbaum:



Der Layer `ALKIS_Container` dient der Aufnahme aller Geometrien Ihrer Liegenschaftsdaten. `Import_Fehler` nimmt Flurstücke entgegen, die beim Import bestehender Flurstücksdaten kein gültiges Flurstückskennzeichen oder eine ungültige Geometrie aufweisen. Die beiden Layer der Hintergrundkarten dienen der Orientierung über die Lage der Flurstücksdaten.

2. Migration bestehender Liegenschaftsdaten

Um Geometrien erworbener Liegenschaftsdaten in die Container-Datenbank zu überführen, müssen diese als Layer in QGIS geladen sein. Für den Migrationsprozess in den ALKIS-Container liegt dem Projekt ein Prozessierungs-Modell bei, das den Import der Daten automatisiert. Projekt-Modelle können in QGIS über das Hauptmenü aufgerufen werden.



Für einen erfolgreichen Import wird ein gültiges Flurstückskennzeichen benötigt, welches aus einer 20-stelligen Ziffernfolge besteht, wobei Nullfolgen in der Flur, dem Nenner und der Folge je nach Bundesland durch Unterstriche ersetzt sein können.

Liegt in ihrem Datenbestand kein Flurstückskennzeichen vor, dieser jedoch den ALK-Code aus LieMaS als Spalte oder die Attribute Bundesland-Nr., Gemarkung-Nr., Flur, Zähler, Nenner und Folge beinhaltet, können Sie mit Hilfe der Modelle **Flurstückskennzeichen aus ALK-Code** bzw.

Flurstückskennzeichen aus Parametern das Kennzeichen generieren und den neu erstellten Layer als Eingangsdatensatz für den Export in die ALKIS-Container Datenbank nutzen.

Hinweis!

Mit dem dem GeolInfoDok der Arbeitsgemeinschaft deutscher Vermessungsverwaltungen wurde ein Standard definiert, der u.a. den Aufbau eines Flurstückkennzeichens beschreibt. Einige Bundesländer weichen jedoch, im Gegensatz zu LieGeo inkl. dem ALKIS-Container, von den Regeln über das Kennzeichen ab. Um den Standard des Flurstückkennzeichens zu gewährleisten, werden in den beiden Modellen zum Generieren eines Flurstückkennzeichens sowie dem Export-Modell zur Überführung Ihrer Daten in den ALKIS-Container GeolInfoDok konforme Kennzeichen generiert. Darüber hinaus erfolgt eine Gültigkeitsprüfung der Eingangs-Geometrien, inkl. Reparatur korrupter Geometrien.

Sollte die Berechnung von Flurstückskennzeichen oder das Generieren gültiger Geometrien scheitern, so werden Sie über einen Hinweis im Modell-Protokoll hierüber informiert.

ALKIS-Container - Flurstück-Export nach ALKIS-Container

Parameter Protokoll

Fehler:
10 Flurstücke konnten aufgrund von Fehlern nicht exportiert werden.
Überprüfen Sie den Layer "Import_Fehler" für eine Korrektur und wiederholen den Vorgang.

Ergebnisse:
{ }
OK. Ausführung dauerte 0.006s (0 Ausgaben).
Modellverarbeitung OK. 19 Algorithmen in insgesamt 1.323s ausgeführt.
Ausführung in 1.39 Sekunden abgeschlossen
Ergebnisse:
Lade Ergebnis Layer
Algorithmus 'Flurstück-Export nach ALKIS-Container' beendet

Fertig

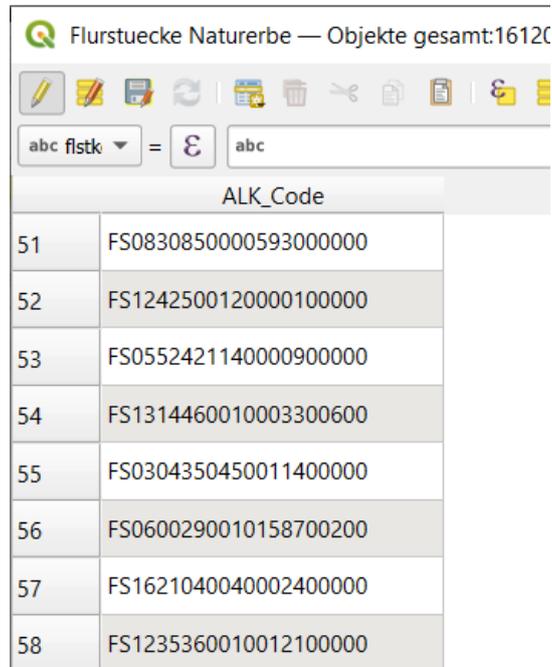
Abbruch

Erweitert Als Batchprozess starten... Parameter ändern Schließen

Bereitstellung Flurstückskennzeichen aus ALK-Code

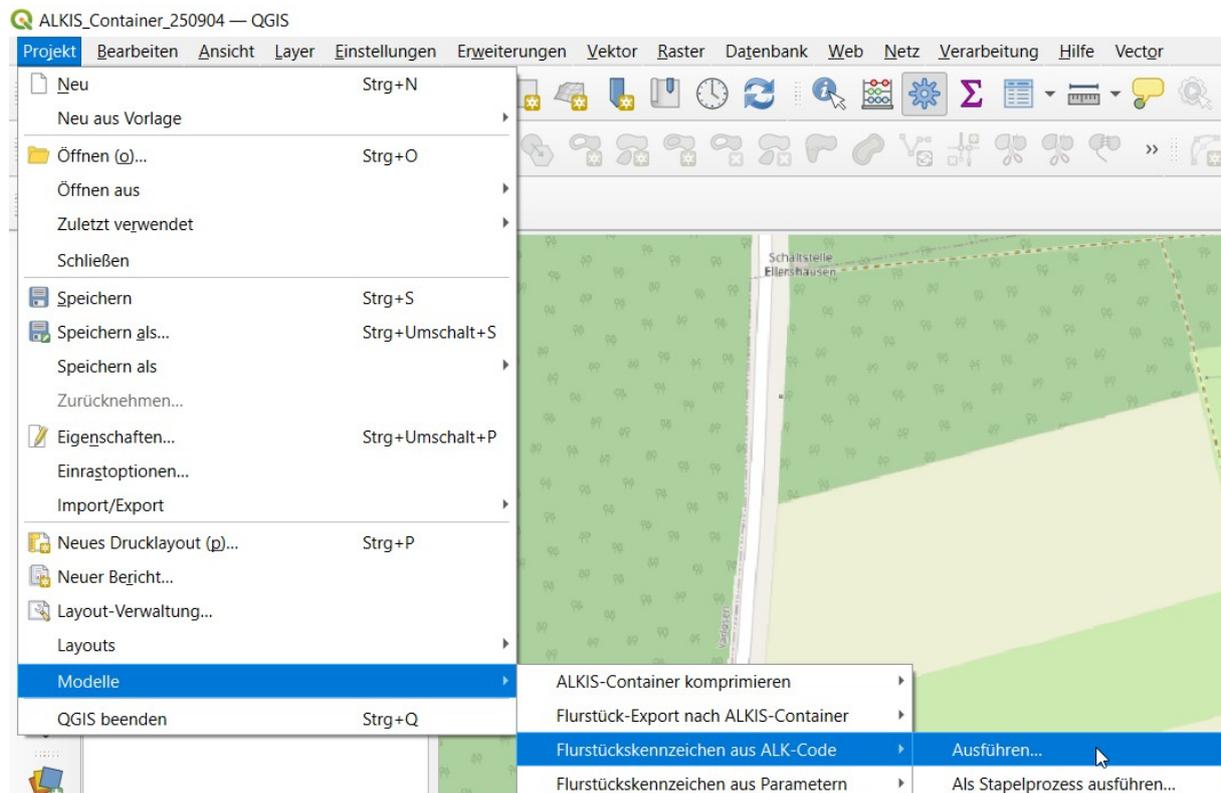
Die Arbeitsschritte in diesem Abschnitt sind durchzuführen, wenn Ihre vorliegenden Flurstücksgeometrien nur den mit *FS* beginnenden, 21-stelligen ALK-Code aus LieMaS als eindeutigen Flächenidentifikator aufweisen.

Im nachfolgenden Beispiel wird aus dem fiktiven Flurstückslayer *Flurstuecke Naturerbe*, der den aus LieMaS bekannten "ALK-Code" als Spalte beinhaltet, ein neuer Layer für den Export in den ALKIS-Container mit gültigem Flurstückskennzeichen generiert.



	ALK_Code
51	FS0830850000593000000
52	FS1242500120000100000
53	FS0552421140000900000
54	FS1314460010003300600
55	FS0304350450011400000
56	FS0600290010158700200
57	FS1621040040002400000
58	FS1235360010012100000

Über das Hauptmenü kann das Modell zur Berechnung des Flurstückskennzeichens aufgerufen werden.



Nach dem Aufruf von **Ausführen...** erscheint der Modell-Dialog.

ALKIS-Container - Flurstückskennzeichen aus ALK-Code

Parameter Protokoll

Flurstück-Layer
Flurstuecke Naturerbe [EPSG:25832]

ALK-Code nach LieMaS
abc alk_code

Flurstückskennzeichen_aus_ALK-Code
[Temporärlayer erzeugen]

Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung

0%

Abbruch

Erweitert Als Batchprozess starten... Starte Schließen

Unter **Flurstück-Layer** wird über das Drop-Down Menü der Layer mit dem ALK-Code eingestellt, im Beispielfall also **Flurstuecke Naturerbe**, den Sie durch Ihren Layer ersetzen.

Tipp!

Durch vorheriges Aktivieren des Layers im Layerbaum vor Modell-Aufruf wird sichergestellt, dass dieser im Modell-Dialog direkt angesprochen wird.

Unter **ALK-Code nach LieMaS** ist die Spalte auszuwählen, die den ALK-Code im Layer beherbergt.

Unter **Flurstückskennzeichen_aus_ALK-Code** wird ein Ausgabe-Layer erwartet, der nur temporär zur Verfügung gestellt werden muss. Dieses Feld braucht nicht ausgefüllt werden. Zwingend notwendig ist jedoch, dass die Option **Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung** aktiviert ist, um den Layer nach dem Prozessieren im Projekt verfügbar zu machen. **Starten** Sie das Prozess-Modell.

Nach dem Durchlauf der Prozesskette findet sich der neue Layer **Flurstückskennzeichen_aus_ALK-Code** im Layerbaum. Dieser beinhaltet neben den ursprünglichen Spalten des Eingangsdatensatzes die zusätzlichen Attribute `"_flstkenn_"` und `"_fehler_"`.

Flurstückskennzeichen_aus_ALK-Code — Objekte gesamt:9, gefiltert: 9, gewählt: 0

	alk_code	beginn	_flstkennz_	_fehler_
1	FS036535001505347	04.09.24	03653500150534	ungültiger Nenner, ungültige Folge, ungültig...
2	FS036535	16.11.22	036535	ungültige Flur, ungültiger Zähler, ungültiger ...
3	NULL	30.01.00	NULL	ohne ALK-Code
4	FS0000000000000005aa8a	22.09.02	__8a	fehlerhafte Land-Nr., fehlerhafte Gemarkung...
5	FS3a653a00a0035a00a0a	22.09.02	000a0a	fehlerhafte Land-Nr., fehlerhafte Gemarkung...
6	FS03653500100506347	22.02.22	03653500100506347__	NULL
7	FS0365350010035400000	17.12.19	03653500100354_____	NULL
8	FS1234567890123456789	03.08.16	12345678901234056789	NULL
9	FS1234567890123456789	08.04.16	12345678901234056789	NULL

Alle Objekte anzeigen

Sollten während des Prozessierens Fehler aufgetreten sein, werden Ihnen diese in der Spalte "_fehler_" angezeigt. Nutzen Sie die Fehlerbeschreibung, um Ihre Daten zu korrigieren und starten die Berechnung des Flurstückskennzeichens aus dem ALK-Code erneut. Beachten Sie bei einer Fehlerkorrektur die Position, die Zeichenlänge und den gültigen Wertebereich der einzelnen Parameter im ALK-Code:

Administrative Ebene	Startpos.	Länge	Gültiger Wert
Bundesland	3	2	Zahl zwischen 1 und 16
Gemarkung	5	4	Zahl zwischen 1 und 9999
Flur	9	3	Zahl zwischen 0 und 999
Zähler	12	5	Zahl zwischen 1 und 99999
Nenner	17	3	Zahl zwischen 0 und 999
Folge	20	2	Zahl zwischen 0 und 99

Fehlstellen sind bei allen Parametern von links mit Nullen aufzufüllen; z.B. Zähler = 16 wird zu 00016.

Hinweis!

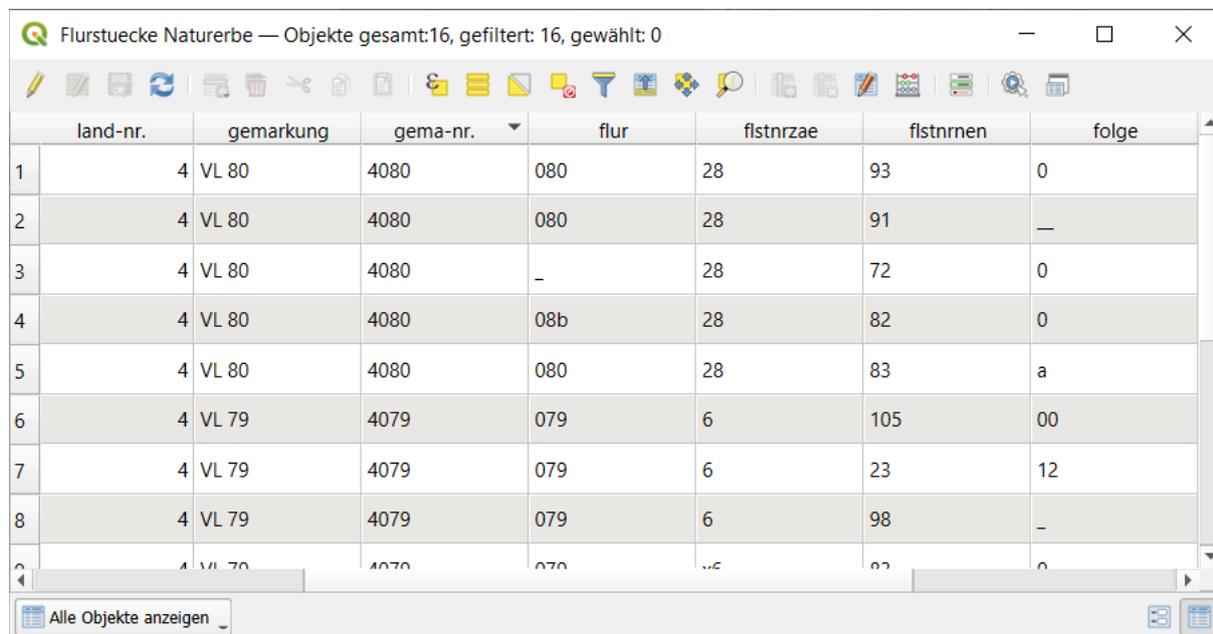
Fehlt im ALK-Code das Folgemerkmal, so wird dieses automatisch als Null-Folge angenommen und durch zwei Unterstriche ersetzt (siehe Zeile 6 der Abbildung oben), um ein gültiges Flurstückskennzeichen zu erhalten. Das Folgemerkmal wird explizit nur von den Bundesländern **Baden-Württemberg** und **Sachsen** geführt. Sollten Ihre Liegenschaften in einem dieser beiden Bundesländer liegen, so achten Sie auf die korrekte Angabe des Folgemerkmals.

Mit Flurstückskennzeichen_aus_ALK-Code steht nun ein Layer mit gültigem Flurstückskennzeichen in der Spalte "_flstkennz_" für den Export in die ALKIS-Container Datenbank bereit.

Bereitstellung Flurstückskennzeichen aus administrativen Parametern

Die Arbeitsschritte in diesem Abschnitt sind durchzuführen, wenn Ihre vorliegenden Flurstückgeometrien die Nummern des Bundeslandes, der Gemarkung sowie Flur, Zähler, Nenner und Folge als Flächenidentifikatoren aufweisen.

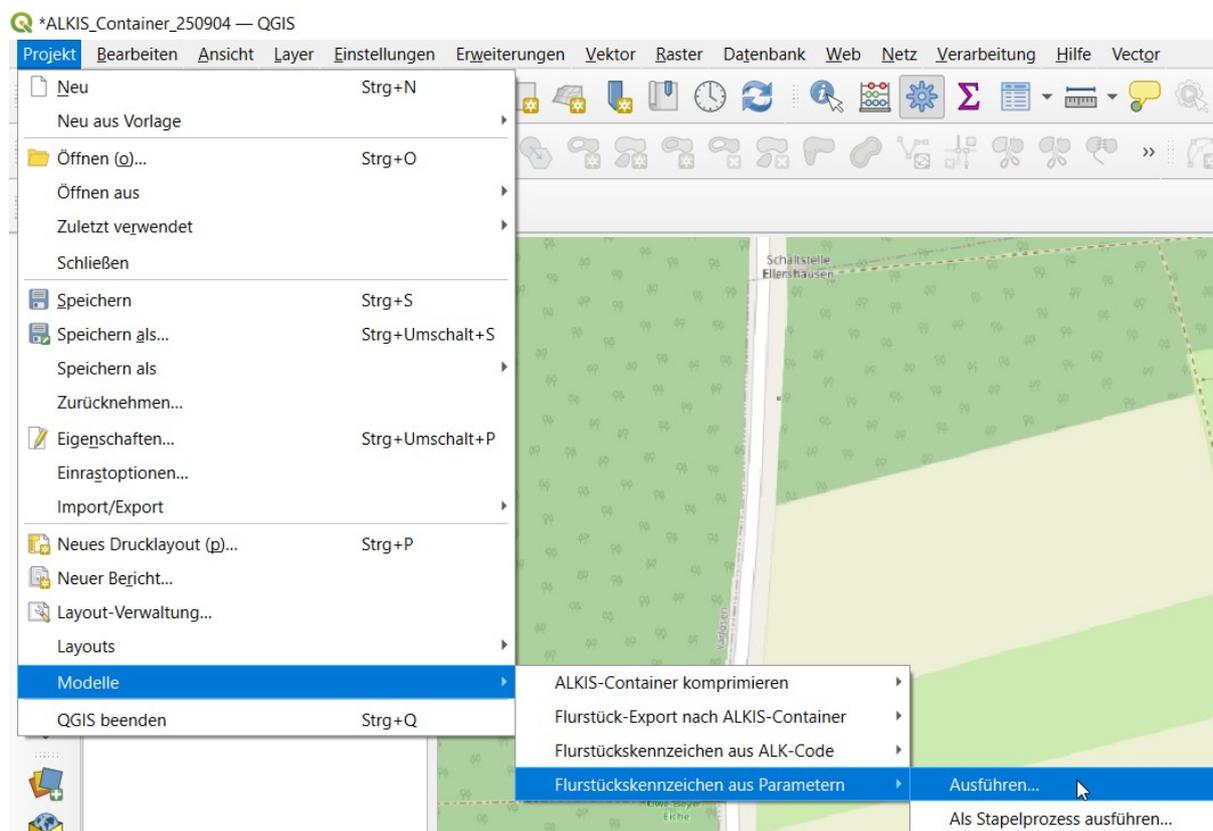
Im nachfolgenden Beispiel wird aus dem fiktiven Flurstückslayer `Flurstuecke Naturerbe`, der die Attribute administrativer Ebenen beinhaltet, ein neuer Layer für den Export in den ALKIS-Container mit gültigem Flurstückskennzeichen generiert.



The screenshot shows a QGIS window titled 'Flurstuecke Naturerbe — Objekte gesamt:16, gefiltert: 16, gewählt: 0'. The main area displays a table with the following columns: land-nr., gemarkung, gema-nr., flur, flstnrzae, flstnrnen, and folge. The table contains 8 rows of data.

land-nr.	gemarkung	gema-nr.	flur	flstnrzae	flstnrnen	folge
1	4 VL 80	4080	080	28	93	0
2	4 VL 80	4080	080	28	91	—
3	4 VL 80	4080	—	28	72	0
4	4 VL 80	4080	08b	28	82	0
5	4 VL 80	4080	080	28	83	a
6	4 VL 79	4079	079	6	105	00
7	4 VL 79	4079	079	6	23	12
8	4 VL 79	4079	079	6	98	—

Über das Hauptmenü kann das Modell zur Berechnung des Flurstückskennzeichens aufgerufen werden.



Nach dem Aufruf von **Ausführen...** erscheint der Modell-Dialog.

ALKIS-Container - Flurstückskennzeichen aus Parametern

Parameter Protokoll

Flurstück-Layer
Flurstuecke Naturerbe [EPSG:25832]

Nr. Bundesland
123 land-nr.

Gemarkungs-Nr.
abc gema-nr.

Flur
abc flur

Zähler
abc flstrzae

Nenner
abc flstrnmen

Folge [optional]
abc folge

Flurstückskennzeichen_aus_Parametern
[Temporärlayer erzeugen]

Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung

0%

Abbruch

Erweitert Als Batchprozess starten... Starte Schließen

Unter **Flurstück-Layer** wird über das Drop-Down Menü der Layer mit dem ALK-Code eingestellt, im Beispielfall also **Flurstuecke Naturerbe**, den Sie durch Ihren Layer ersetzen.

Tipp!

Durch vorheriges Aktivieren des Layers im Layerbaum vor Modell-Aufruf wird sichergestellt, dass dieser im Modell-Dialog direkt angesprochen wird.

Stellen Sie über die Drop-Down Auswahl die entsprechende Spalte Ihres Datensatzes für die anzugebende administrative Ebene ein. Die Angabe der Folge ist optional.

Hinweis!

Das Folgemerkmal wird nur in **Baden-Württemberg** und **Sachsen** im Liegenschaftskataster explizit geführt. Für alle anderen Bundesländer kann das Folgemerkmal ignoriert werden.

Unter **Flurstückskennzeichen_aus_Parametern** wird ein Ausgabe-Layer erwartet, der nur temporär zur Verfügung gestellt werden muss. Dieses Feld braucht nicht ausgefüllt werden. Zwingend notwendig ist jedoch, dass die Option **Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung** aktiviert ist, um den Layer nach dem Prozessieren im Projekt verfügbar zu machen. **Starten** Sie das Prozess-Modell.

Nach dem Durchlauf der Prozesskette findet sich der neue Layer Flurstückskennzeichen_aus_Parametern im Layerbaum. Dieser beinhaltet neben den ursprünglichen Spalten des Eingangsdatensatzes die zusätzlichen Attribute "_flstkennz_" und "_fehler_".

The screenshot shows a data table with the following columns: land-nr., gema-nr., flur, flstnrzae, flstnrnen, folge, _flstkennz_, and _fehler_. The data rows are as follows:

	land-nr.	gema-nr.	flur	flstnrzae	flstnrnen	folge	_flstkennz_	_fehler_
1	4	4080	080	28	91	_	044080080000280091_	NULL
2	4	4080	080	28	93	0	044080080000280093_	NULL
3	4	4080	_	28	72	0	04408000_000280072_	ungültige Flur
4	4	4080	08b	28	82	0	04408008b000280082_	ungültige Flur
5	4	4080	080	28	8300a	a	0440800800002883000a	ungültiger Nenner, ungültige Folge
6	4	4079	__	6	23	12	044079__00006002312	NULL
7	4	4079	079	6	104a	0	04407907900006104a_	NULL
8	17	4079	079	6	105	00	174079079000060105_	fehlerhafte Land-Nr.
9	4	4079	079	6	98	_	0440790790000600980_	ungültige Folge

Sollten während des Prozessierens Fehler aufgetreten sein, werden Ihnen diese in der Spalte "_fehler_" angezeigt. Nutzen Sie die Fehlerbeschreibung, um Ihre Daten zu korrigieren und starten die Berechnung des Flurstückskennzeichens aus administrativen Kennzahlen erneut. Beachten Sie bei einer Fehlerkorrektur den gültigen Wertebereich der einzelnen Parameter:

Administrative Ebene	Gültiger Wert
Bundesland	Zahl zwischen 1 und 16
Gemarkung	Zahl zwischen 1 und 9999
Flur	Zahl zwischen 0 und 999 oder drei Unterstriche bei Flur = 0
Zähler	Zahl zwischen 1 und 99999
Nenner	Zahl zwischen 0 und 9999 oder vier Unterstriche bei Nenner = 0
Folge	Zahl zwischen 0 und 99 oder zwei Unterstriche bei Folge = 0

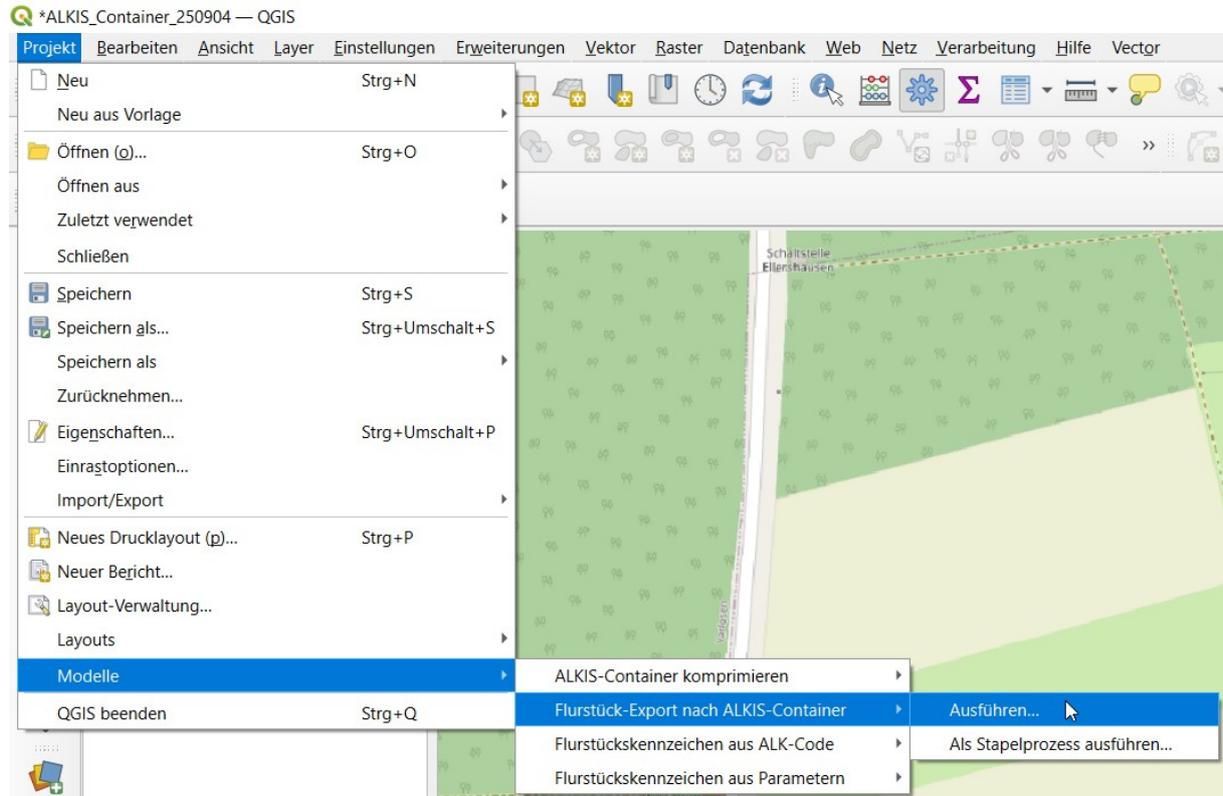
Hinweis!

Ein Ausnahme bilden die beiden Bundesländer **Sachsen** und **Thüringen** hinsichtlich des Nenners. Dieser kann aus historischen Gründen auch einen Buchstaben aufweisen.

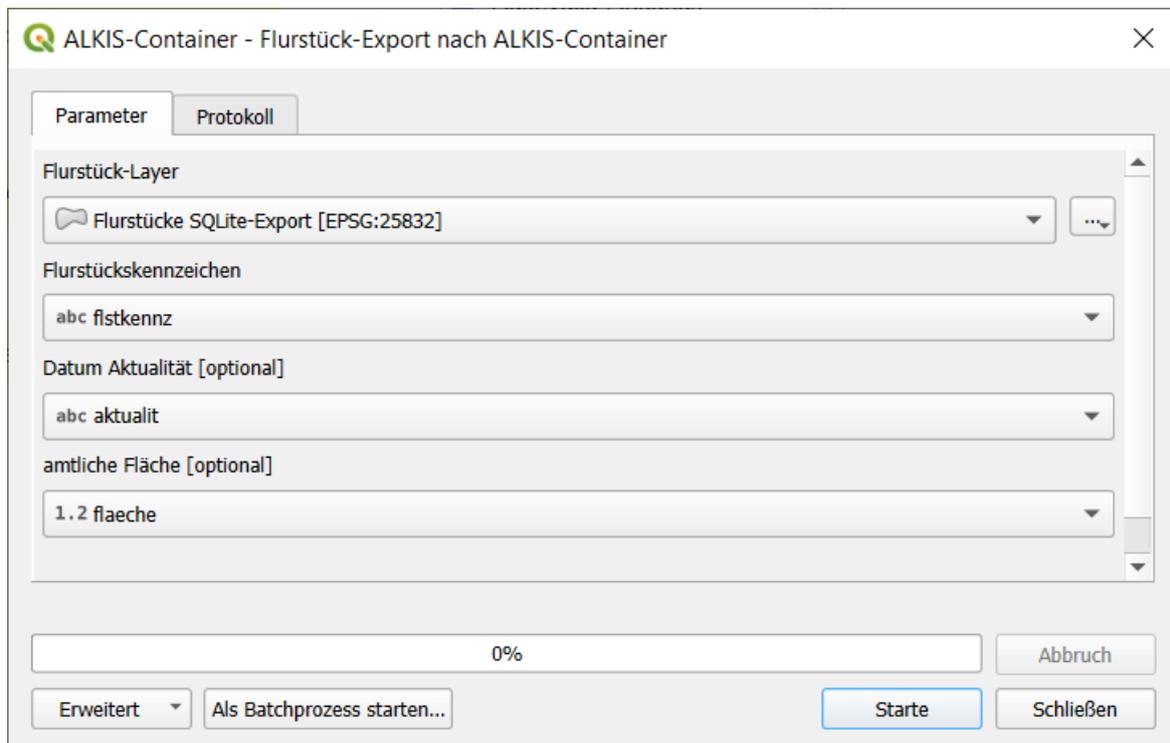
Mit Flurstückskennzeichen_aus_Parametern steht nun ein Layer mit gültigem Flurstückskennzeichen in der Spalte "_flstkennz_" für den Export in die ALKIS-Container Datenbank bereit.

Flurstück-Export nach ALKIS-Container

Bestehende Flurstücksdaten mit ihren Geometrien können bei Vorliegen eines 20-stelligen Flurstückskennzeichens mit dem Prozessmodell **Flurstück-Export nach ALKIS-Container** in den ALKIS-Container überführt werden. Das QGIS-Modell kann über das Hauptmenü aufgerufen werden.



Nach dem Aufruf von **Ausführen...** erscheint der Modell-Dialog.



Stellen Sie unter dem Punkt **Flurstück-Layer** den Layer mit Ihren Flurstückgeometrien über die Drop-Down Auswahl ein. Die drei weiteren Parameter nehmen die entsprechenden Spalten des eingestellten Eingang-Layers entgegen, wobei das Datum und die Flächenangabe optional sind.

Hinweis!

Der ALKIS-Container nimmt immer die Flurstücksinformation mit dem aktuellsten Datum auf. Sollte Ihnen ein Datum zur Aktualität des Flurstücks vorliegen, sollten Sie den optionalen Datumsparameter verwenden, um sicherzustellen, dass stets die neueste Flurstücksgeometrie in der Container-Datenbank vorhanden ist. Liegt Ihnen kein Datum vor und nutzen anschließend die WFS-Dienste zum Massendownload für ALKIS-Datenbestände, so werden die Flurstücksinformationen mit den über WFS empfangenen Daten, aufgrund des dort vorliegenden Datums zur Aktualität, überschrieben.

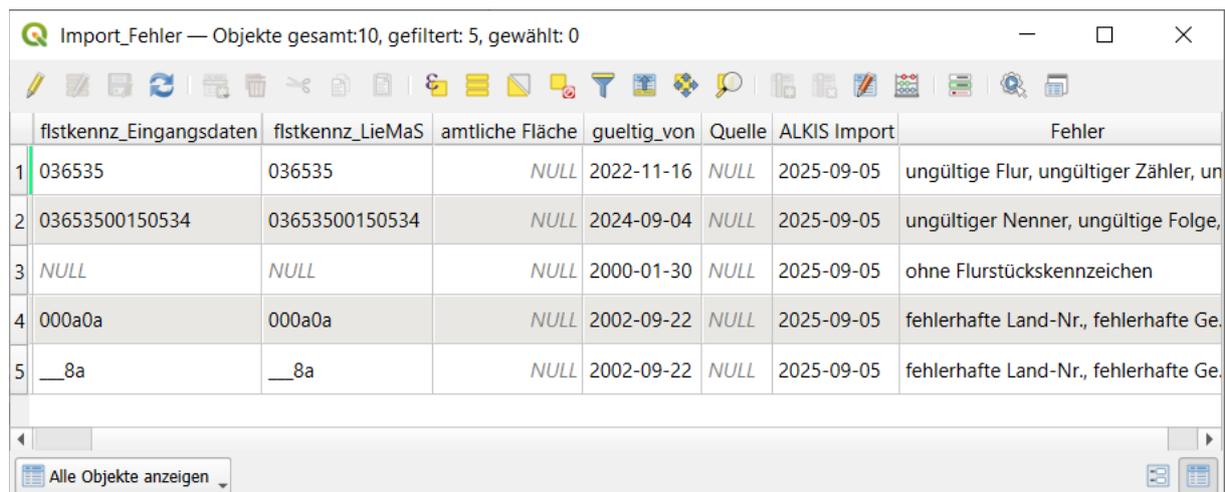
Achtung!

Als gültige Datumsangaben werden unter QGIS Spalten vom Typ DATUM oder eine mit **JJJJ-MM-TT** beginnende Zeichenkette akzeptiert (ISO 8601), wobei andere Trennzeichen als der Bindestrich in diesen umgewandelt werden. Weiterführende Angaben, wie die Zeit, werden beim Export ignoriert. Die allg. genutzte Schreibweise des Datums in Form von **TT.MM.JJJJ** wird als ungültig interpretiert. Die Datumsangabe wird in diesem Fall bei der Überführung von Flurstücksinformationen in den ALKIS-Container nicht berücksichtigt.

In zukünftigen Versionen LieGeos ist ein Kontrollmechanismen zum Abgleich mit den in LieMaS geführten Flurstücksgrößen geplant. Vor diesem Hintergrund ist es ratsam, bei Vorliegen der amtlichen Fläche, diese schon jetzt mit anzugeben.

Starten Sie das Prozess-Modell und aktualisieren nach erfolgreichem Modelldurchlauf die Kartenansicht über das Aktualisierungswerkzeug  (Tastenkürzel **F5**), um QGIS die gemachten Änderungen in der unterliegenden Datenbank bekannt zu geben.

Der ALKIS-Container, repräsentiert durch den Layer `ALKIS_Container`, beinhaltet nun Ihre Flurstücke. Der Layer `Import_Fehler` nimmt die Flurstück auf, für die kein gültiges Flurstückskennzeichen ermittelt werden konnte, bzw. irreparable Geometriefehler aufweisen. Die in diesem Layer vorliegenden Flurstücke wurden vom Export ausgeschlossen.



	flstkennz_Eingangsdaten	flstkennz_LieMaS	amtliche Fläche	gueltig_von	Quelle	ALKIS Import	Fehler
1	036535	036535	NULL	2022-11-16	NULL	2025-09-05	ungültige Flur, ungültiger Zähler, un
2	03653500150534	03653500150534	NULL	2024-09-04	NULL	2025-09-05	ungültiger Nenner, ungültige Folge,
3	NULL	NULL	NULL	2000-01-30	NULL	2025-09-05	ohne Flurstückskennzeichen
4	000a0a	000a0a	NULL	2002-09-22	NULL	2025-09-05	fehlerhafte Land-Nr., fehlerhafte Ge.
5	__8a	__8a	NULL	2002-09-22	NULL	2025-09-05	fehlerhafte Land-Nr., fehlerhafte Ge.

Sollten während des Prozessierens Fehler aufgetreten sein, werden Ihnen diese in der Spalte "Fehler" angezeigt. Nutzen Sie die Fehlerschreibung, um Ihre Daten zu korrigieren und starten das Export-Modell erneut.

Bedachten Sie bei einer Fehlerkorrektur die Position, die Zeichenlänge und den gültigen Wertebereich der einzelnen Parameter im Flurstückskennzeichen:

Administrative Ebene	Startpos.	Länge	Gültiger Wert
Bundesland	1	2	Zahl zwischen 1 und 16
Gemarkung	3	4	Zahl zwischen 1 und 9999
Flur	7	3	Zahl zwischen 0 und 999 oder drei Unterstriche bei Flur = 0
Zähler	10	5	Zahl zwischen 1 und 99999
Nenner	15	4	Zahl zwischen 0 und 9999 oder vier Unterstriche bei Nenner = 0
Folge	19	2	Zahl zwischen 0 und 99 oder zwei Unterstriche bei Folge = 0

Fehlstellen sind bei allen Parametern von links mit Nullen aufzufüllen; z.B. Zähler = 16 wird zu 00016.

Hinweis!

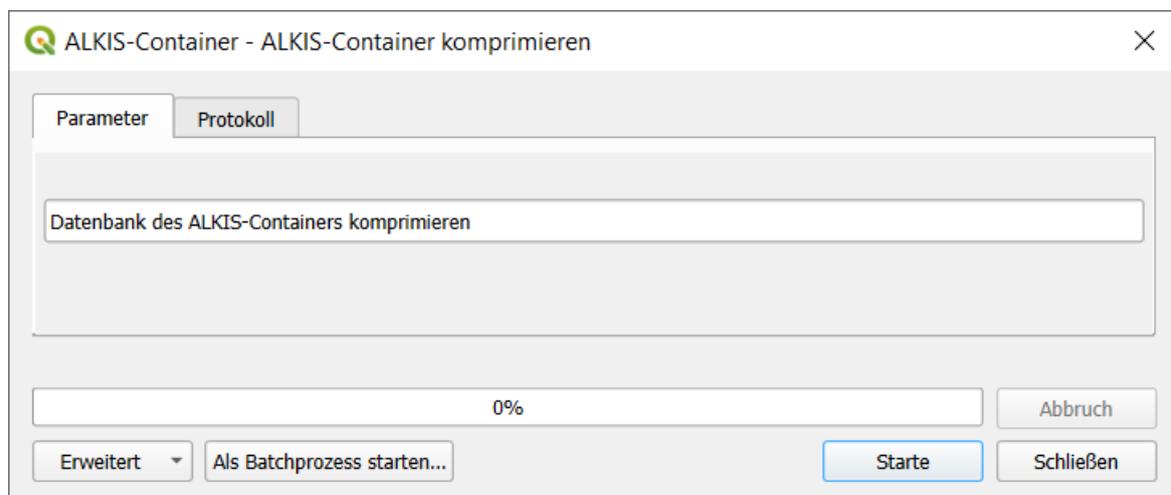
Ein Ausnahme bilden die beiden Bundesländer **Sachsen** und **Thüringen** hinsichtlich des Nenners. Dieser kann aus historischen Gründen auch einen Buchstaben aufweisen.

Falls Ihre Flurstücksdaten über mehrere Layer verteilt vorliegen, führen Sie das Modell **Flurstück-Export nach ALKIS-Container** seriell auf jeden Liegenschafts-layer aus.

Abschließende Datenbank-Wartung

Während der Schreibvorgänge im ALKIS-Container bei der Ausführung der beschriebenen Prozess-Modelle, wird Datenbank intern Speicherplatz belegt, der über die Zeit zu einem unerwünschten Aufblähen der Datenbank und eine Fragmentierung der Daten führt. Mit Hilfe des Modells **ALKIS-Container komprimieren** wird nicht genutzter Speicherplatz im ALKIS-Container freigegeben und die Daten neu organisiert. Hierdurch werden Tabellen und Indizes zusammenhängend gespeichert und so eine höhere Performanz bei Lese- und Schreibvorgängen erzielt.

Wenn Sie Ihre Arbeiten zur Migration von bestehenden Geodatenätzen in den ALKIS-Container abgeschlossen haben, sollten Sie das Modell **ALKIS-Container komprimieren** über das QGIS-Hauptmenü aufrufen...



... und den Optimierungsprozess **Starten**. Dies garantiert, dass Sie stets mit einer möglichst schlanken und performanten Datenbank arbeiten.

3. Massen-Download frei verfügbarer ALKIS-Daten

Im Zuge der Schaffung einer EU-weit gültigen, einheitlichen Geodaten-Infrastruktur (INSPIRE) haben sich die Bundesländer verpflichtet, ihre Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-informationssystems (ALKIS) ohne Eigentüternachweis offen zu legen. Diese Daten können über die Landesvermessungsämter in diversen Formaten bezogen werden, u.a. auch online über sog. **Web Features Services**. WFS-Dienste ermöglichen den gezielten Download von Flurstücksdaten und bilden einen soliden Grundstein für die Fortführung und Pflege des Katasters der Flächen des Nationalen Naturerbes.

Die WFS-Dienste lassen sich jedoch nicht einheitlich abfragen, da einzelne Bundesländer trotz definierter Standards der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen sowie des OpenGIS Consortiums von diesen abweichen. Dieser Umstand führt dazu, dass aufgrund der technischen Komplexität ein Download von Liegenschaftsdaten aller Landesvermessungsämter über WFS nicht in einem weiteren QGIS-Modell abgebildet werden können.

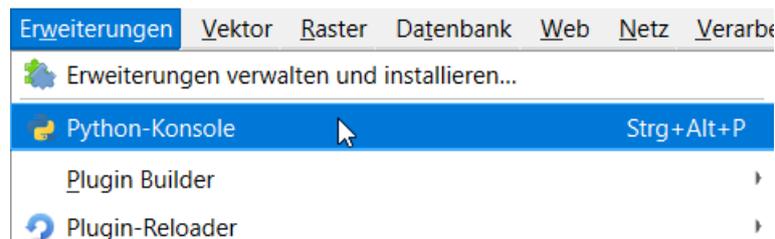
Der Massen-Download frei verfügbarer ALKIS-Daten wurde daher über ein Python-Skript realisiert, welches direkt im QGIS **Python-Editor** auszuführen ist. Dieses Skript findet sich im Unterordner `py` im `LieGeo-Basisordner`.

Achtung!

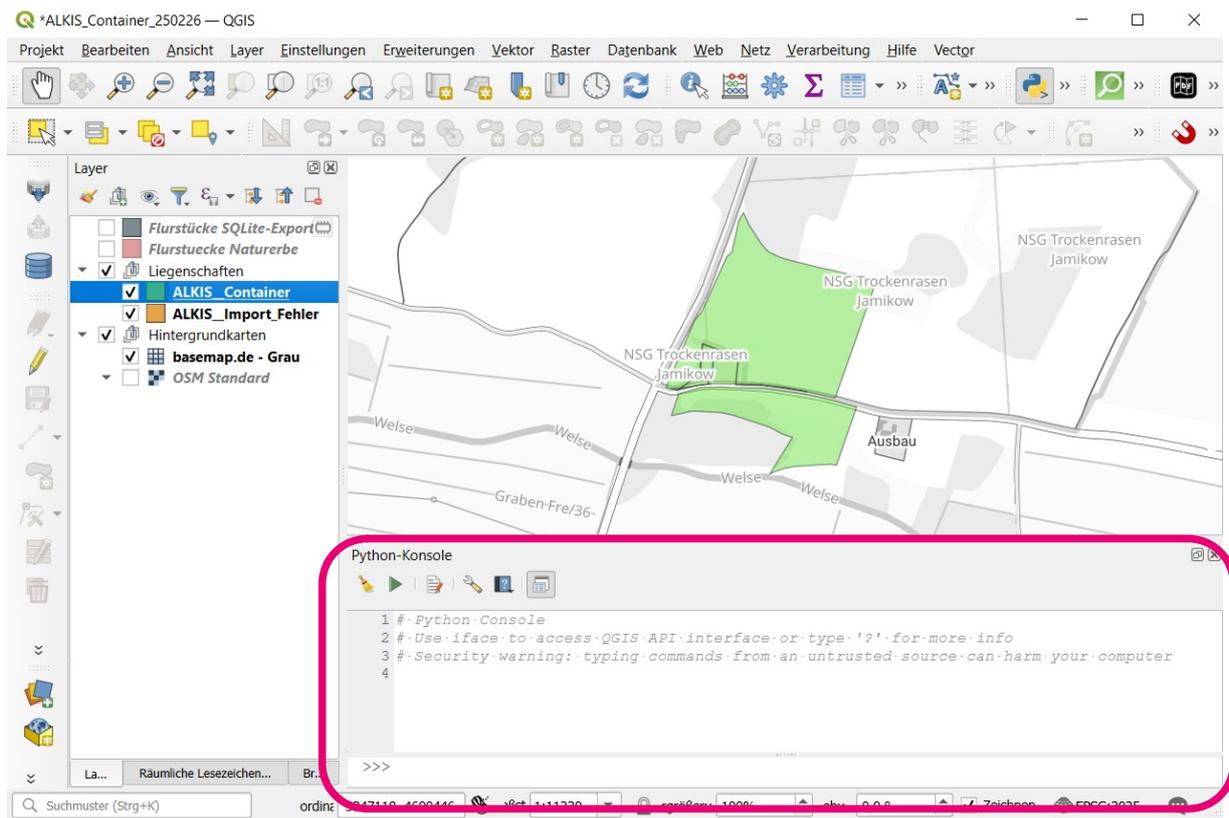
Zur Berücksichtigung des aktuellen Stands der LieMaS-Daten sollte vor der Aktualisierung des ALKIS-Containers die LieGeo-Datenbank mit den LieMaS-Daten synchronisiert werden. Für den Datenabgleich ist das Werkzeug zur Aktualisierung von LieGeo des gleichnamigen Plugins zu verwenden.



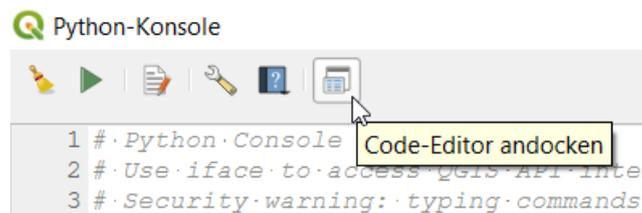
Nach erfolgter Aktualisierung kann nun der Download von Flurstücken durchgeführt werden. Rufen Sie hierzu die Python-Konsole über das QGIS-Hauptmenü auf (alternativ `STRG + ALT + P`).



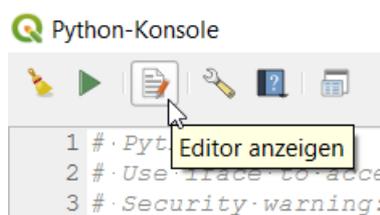
Je nach QGIS-Einstellungen, erscheint die Konsole als gedocktes Fenster unterhalb der Kartenansicht.



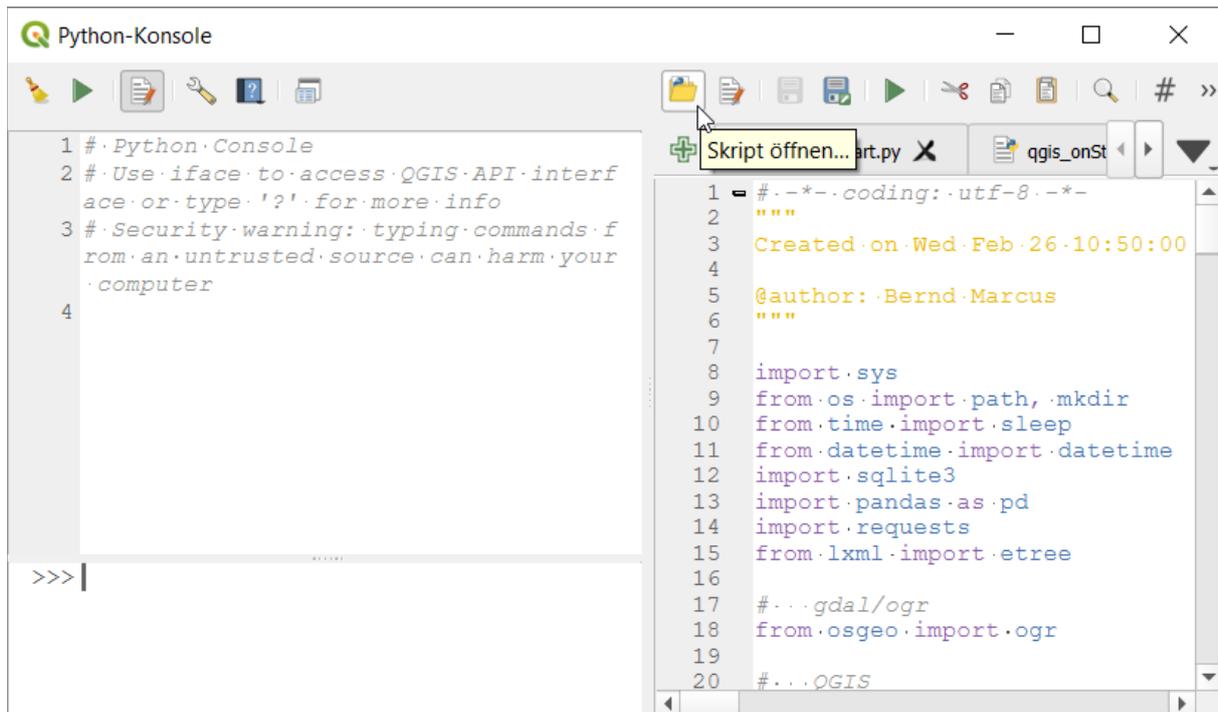
Die Konsole kann über das Registerkarten-Symbol abgekoppelt und als eigenständiges Fenster geöffnet werden.



Rufen Sie den Python-Editor auf.

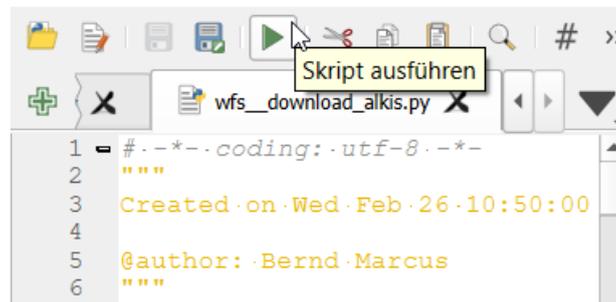


Auf der rechten Seite der Konsole öffnet sich das Editorfenster mit eigenständigem Menü.



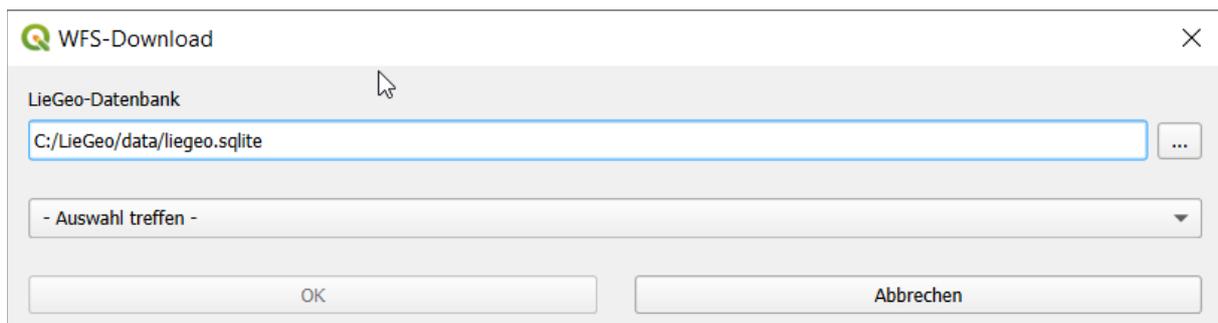
Wählen Sie **Skript öffnen...** und navigieren in der anschließenden Dateiauswahl zu dem Ordner LieGeo-Basisordner\py\ und wählen die Datei wfs__download_alkis<DATUMSTEMPEL>.py aus.

Nachdem das Skript geladen wurde, wird dieses über das grüne Pfeil-Symbol gestartet.

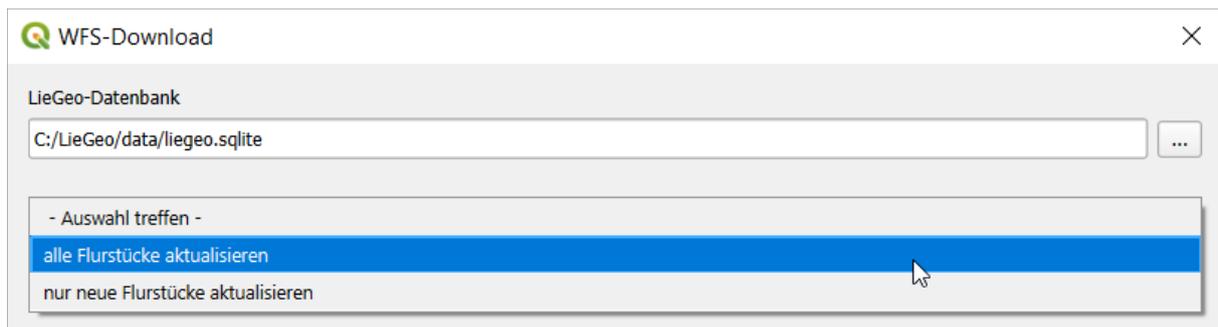


Wird das Skript zum allerersten Mal ausgeführt, wird ein Dateiauswahl-Dialog geöffnet, der zur Auswahl der LieGeo-Datenbank auffordert. Diese ist unter dem Namen `liegeo.sqlite` geführt und liegt unter `LieGeo-Basisordner\data\`.

Nach erfolgreicher Einstellung der Datenbank schließt der Dialog für den WFS-Download an, der zum einen die Möglichkeit bietet, den Ordner für die LieGeo-Datenbank auszuwählen, falls sich der Ordnerpfad einmal geändert haben sollte, und zum anderen den Aktualisierungsumfang des ALKIS-Containers festzulegen.



Als Optionen stehen die vollständige Aktualisierung aller Flurstücke oder nur der Flurstücke, die in LieMaS vorliegen, aber noch nicht in den ALKIS-Container überführt wurden, zur Disposition.



Für die initiale Befüllung des Containers ist die erste Option zu wählen. Um den Download klein zu halten, bietet sich bei nachfolgenden Aktualisierungen die zweite Option an.

Tipp!

Obwohl die Daten des Liegenschaftskatasters eine hohe Beständigkeit aufweisen, kann sich die Ausprägung der Flurstücke aufgrund von Neuvermessungen ändern. Es wird daher empfohlen, wenigstens einmal pro Jahr eine komplette Aktualisierung der Flurstücke durchzuführen.

Das Skript sammelt die Gemarkungen, in denen unter LieMaS Flurstücke geführt sind, lädt alle Flurstücke innerhalb dieser Gemarkungen von den entsprechenden WFS-Diensten der Vermessungsämter herunter und schreibt die Flurstücksinformationen in den ALKIS-Container fest.

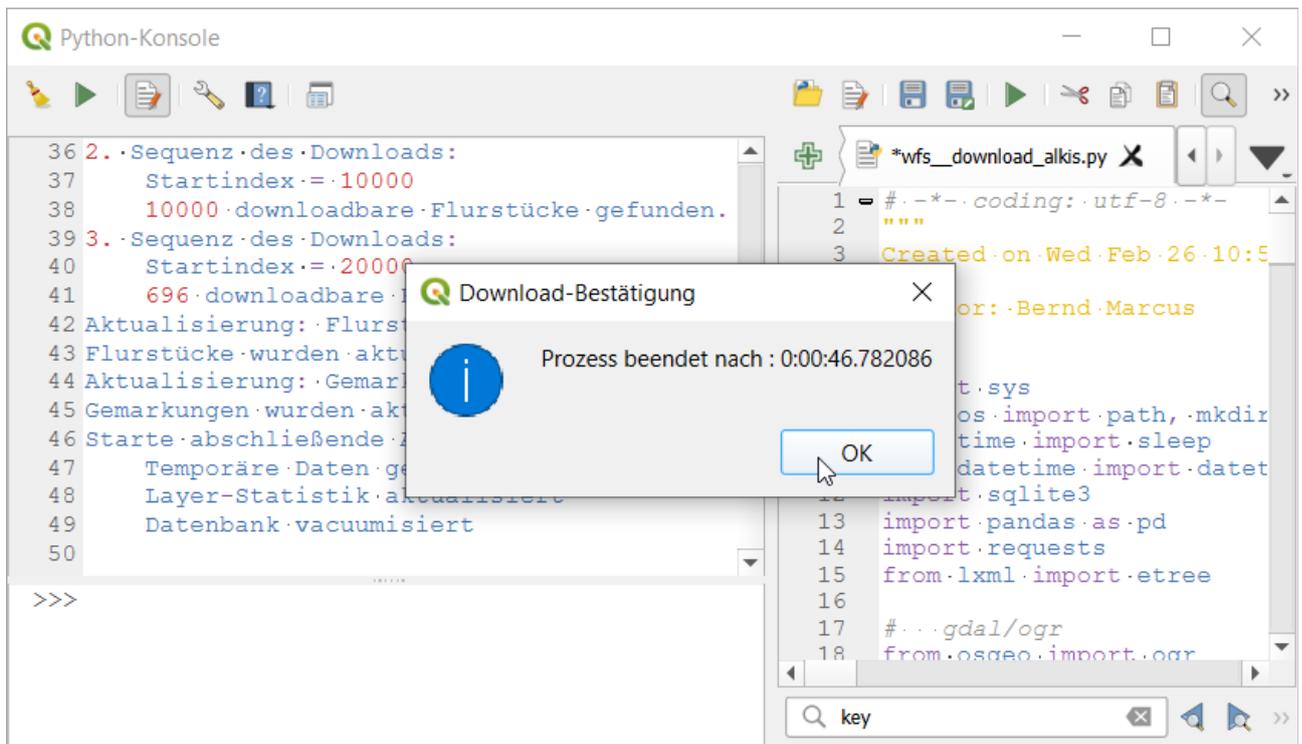
Lassen Sie sich bitte nicht irritieren, wenn die Oberfläche der Python-Konsole eingefroren erscheint. Je nach Umfang der herunterzuladenden Flurstücke kann der Download bis zu mehreren Stunden dauern. Als grober Richtwert kann der Download von Flurstücken aus drei Gemarkungen pro Minute angesehen werden. Die Anzahl der im Download-Prozess zu berücksichtigten Gemarkungen wird in der Python-Konsole in der linken Fensterhälfte angezeigt.

Warnung!

Stellen Sie im Vorfeld sicher, dass der Rechner bei einem unüberwachten Download nicht in den Energiesparmodus versetzt wird. Es kann nicht garantiert werden, dass ein Download nach Beenden des Ruhemodus wieder korrekt aufgenommen wird. In einem solchen Fall wäre der Download unvollständig. Evtl. muss QGIS geschlossen werden, um eingefrorene Hintergrundprozesse zu beenden.

Ein Datenverlust innerhalb des ALKIS-Containers ist aufgrund der Sicherungsmechanismen von SQLite ausgeschlossen.

Die erfolgreiche Aktualisierung der Flurstücke wird mit einer Erfolgsmeldung quittiert.



Hinweis!

Im Gegensatz zur Überführung bestehender Flurstücksgeometrien über das Modell **Flurstück-Export nach ALKIS-Container** braucht hier kein abschließendes Komprimieren der ALKIS-Container Datenbank erfolgen, da die Optimierungsprozesse im Python Skript integriert sind.

Nach dem erfolgreichen Download kann der die Datei `liegeo__alkis_container.sqlite` an andere Nutzer weitergeleitet oder zentral auf einem Server abgelegt werden.

Achtung!

Denken Sie daran, dass der Verzeichnispfad zum ALKIS-Container bei anderen Nutzern über das LieGeo-Plugin angepasst werden muss, um die Bindung von LieMaS-Daten und Flurstücksgeometrien innerhalb von LieGeo sicherzustellen.



Sollten Sie als Administrator auch LieGeo-Nutzer und der ALKIS-Container auf einem Server abgelegt worden sein, empfiehlt sich in Ihrem Fall die Verwendung des ALKIS-Containers von der lokalen Festplatte, um diesen von hier auf einem aktuellen Stand zu halten und nach Änderungen erneut auf den Server aufzuspielen.

Um die aktualisierten Flurstücksdaten in LieGeo verfügbar zu machen, ist abschließend die LieGeo-Datenbank noch einmal über das entsprechende Werkzeug des LieGeo-Plugins zu aktualisieren.



4. Einrichten von LieGeo

Nachdem der ALKIS-Container mit Ihren Flurstücken bestückt und die Bindung von LieMaS-Daten und Flurstücksgeometrien innerhalb von LieGeo realisiert wurde, bedarf es der Anpassung der Darstellungsstile des Layers **Flurstück-info** an Ihren Datensatz. Nutzen Sie für diesen Schritt die LieGeo-Vorlage und starten das Projekt **LieGeo7_<DATUMSTEMPEL>.qgz** aus dem **LieGeo-Basisordner**.

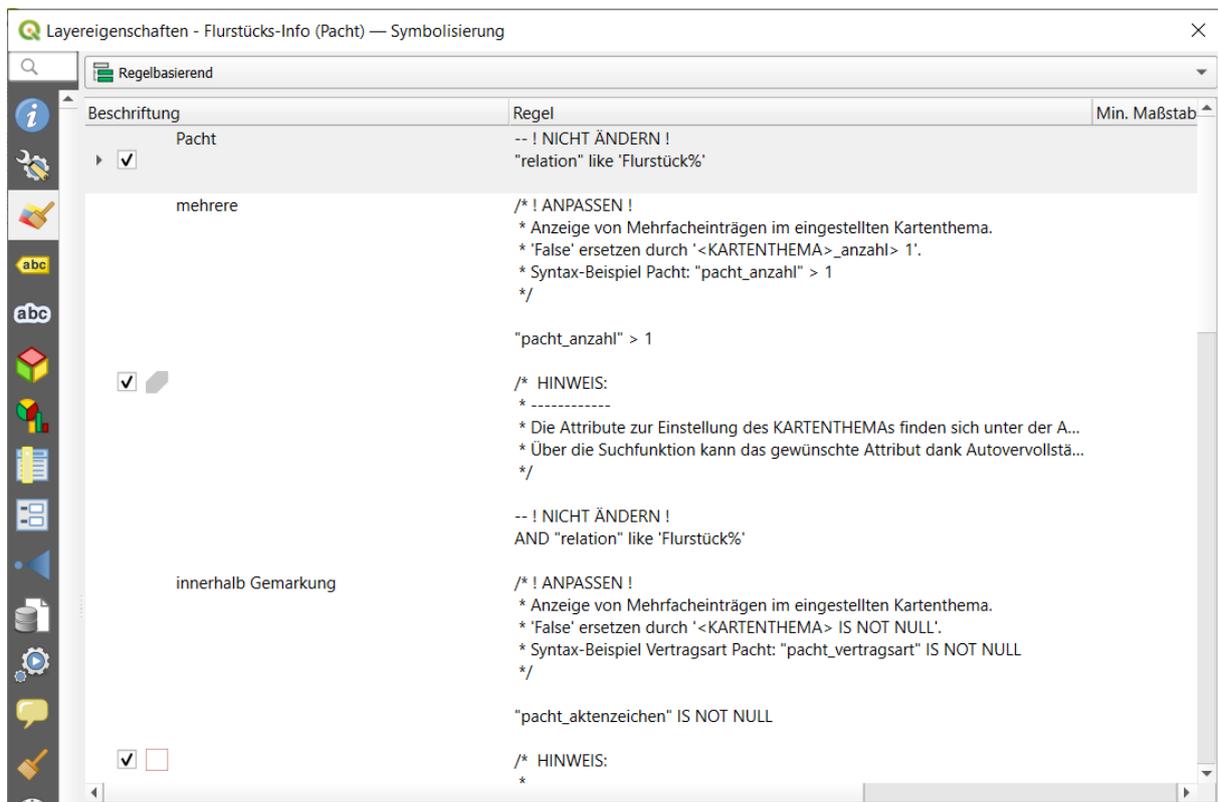
Hinweis!

Wenn Sie, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, das QGIS-Projekt **ALKIS_Container_<DATUMSTEMPEL>.qgz** aus dem **LieGeo-Basisordner** ausgeführt haben und sich der ALKIS-Container im Unterordner **LieGeo-Basisordner\data** befindet, brauchen Sie für die folgenden Schritte nichts weiter unternehmen. Ansonsten ist der Pfad zum ALKIS-Container über die Dateiauswahl des LieGeo-Plugins neu einzustellen und LieGeo anschließend zu aktualisieren.

Layer-Stile anpassen

Der LieGeo-Vorlage sind diverse Layer-Stile spendiert, die als Schablone eigener Darstellungsstile für den Layer **Flurstück-Info** genutzt werden können. Über das Kontext-Menü des Layers werden diese angesteuert und aufgerufen.

Das Vorgehen zur Anpassung der Stile an die Inhalte Ihres Datensatzes soll beispielhaft am Layer-Stil der **Pacht** erläutert werden. Stellen Sie den Stil ein und rufen anschließend die Darstellungsregeln zur Symbolisierung auf. Aufgrund des größeren Platzangebotes sollte dies über die Layer-Eigenschaften erfolgen. Hierzu mit **Rechtsklick** den Layer ansteuern und **Eigenschaften** wählen. Aktivieren Sie die Rubrik **Symbolisierung** über das  Symbol.

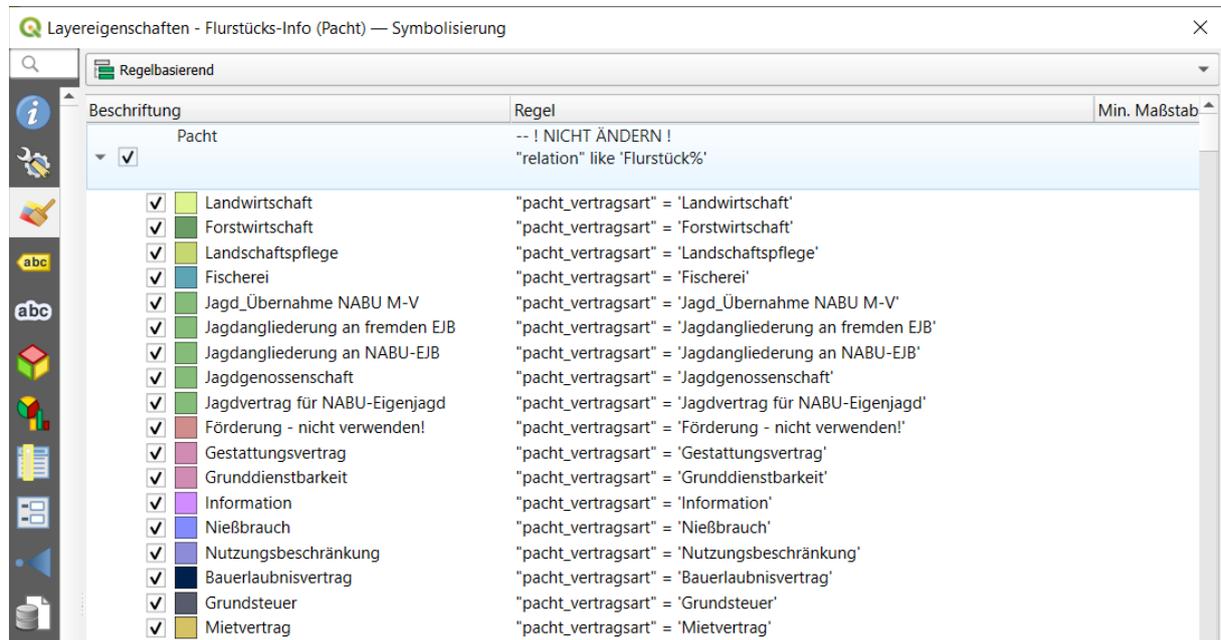


Beschriftung	Regel	Min. Maßstab
Pacht	-- ! NICHT ÄNDERN ! "relation" like 'Flurstück%'	
mehrere	/* ! ANPASSEN ! * Anzeige von Mehrfacheinträgen im eingestellten Kartenthema. * 'False' ersetzen durch '<KARTENTHEMA>_anzahl > 1'. * Syntax-Beispiel Pacht: "pacht_anzahl" > 1 * / "pacht_anzahl" > 1	
	/* HINWEIS: * ----- * Die Attribute zur Einstellung des KARTENTHEMAS finden sich unter der A... * Über die Suchfunktion kann das gewünschte Attribut dank Autovervollstä... * /	
innerhalb Gemarkung	-- ! NICHT ÄNDERN ! AND "relation" like 'Flurstück%' /* ! ANPASSEN ! * Anzeige von Mehrfacheinträgen im eingestellten Kartenthema. * 'False' ersetzen durch '<KARTENTHEMA> IS NOT NULL'. * Syntax-Beispiel Vertragsart Pacht: "pacht_vertragsart" IS NOT NULL * / "pacht_aktENZEICHEN" IS NOT NULL	
	/* HINWEIS: *	

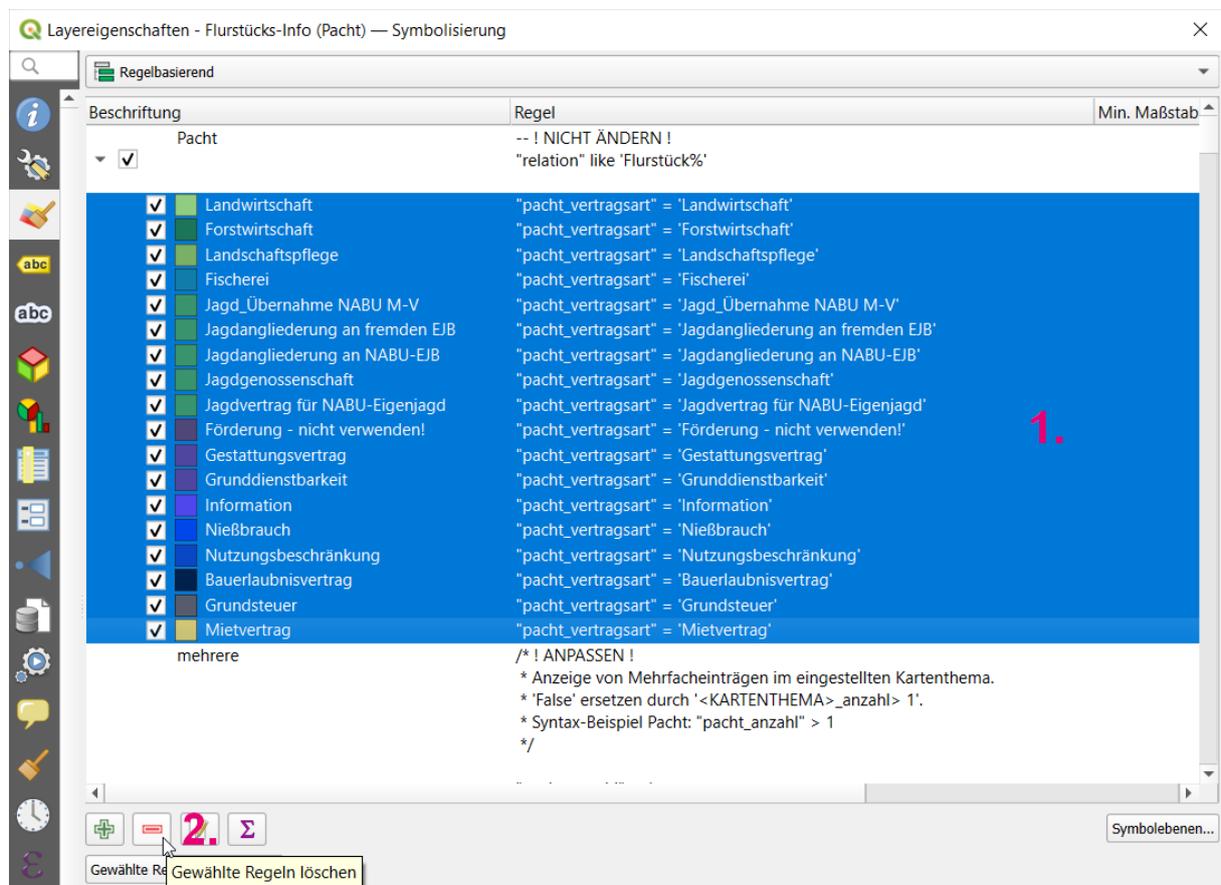
Nachfolgend werden die Einstellungen zum Stile-Thema im einzelnen erläutert.

Thema des Layer-Stils

Die oberste Darstellungsregel nimmt den Titel des Layer-Stils entgegen und sorgt dafür, dass nur Flurstücke innerhalb dieser Regel angezeigt werden. Die Symbolisierung der Pachtarten erfolgt innerhalb dieses Stils, indem dieser durch nachgeschaltete Darstellungsstile verfeinert wird. Die gekapselten Stile können über das Pfeilsymbol links ausgeklappt werden.

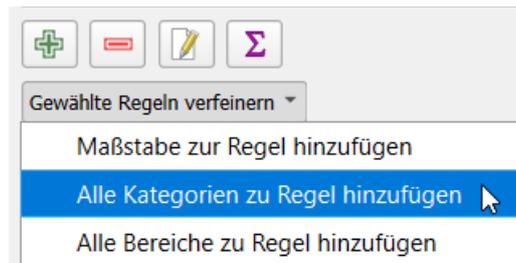


Um die Pachtarten an Ihren LieMaS-Datensatz anzupassen, ...

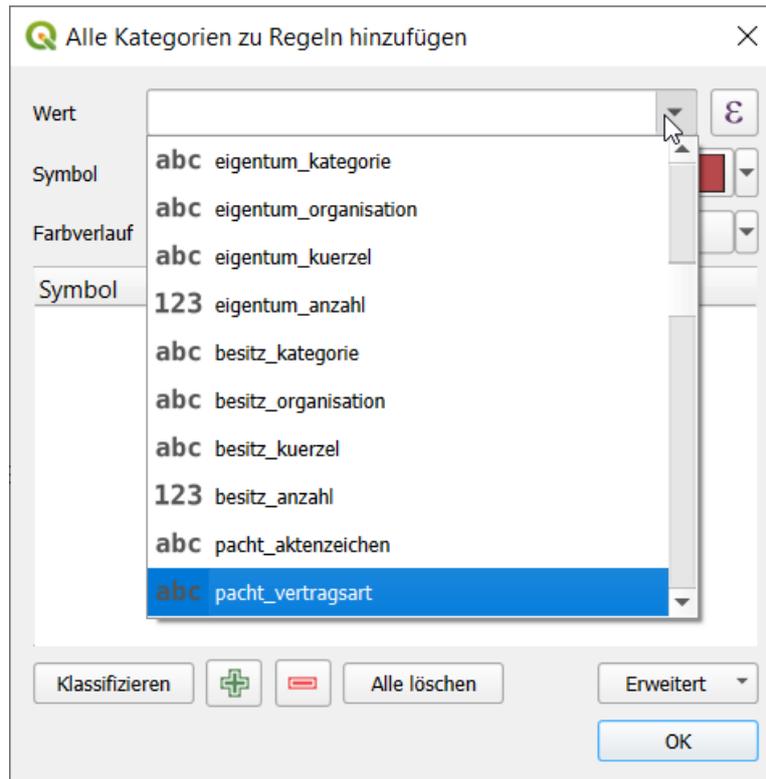


1. markieren Sie die bestehenden Sub-Regeln der Pacht
2. und löschen diese anschließend.

Markieren Sie nun den Legendeneintrag **Pacht** und verfeinern die Darstellungsregel mit den Kategorien Ihrer Pacht-Vertragsarten.



Im Dialog zur Auswahl der Kategorien eines Attributs stellen Sie über das Drop-Down Menü als **Wert** "pacht_vertragsart" ein.



Hinweis!

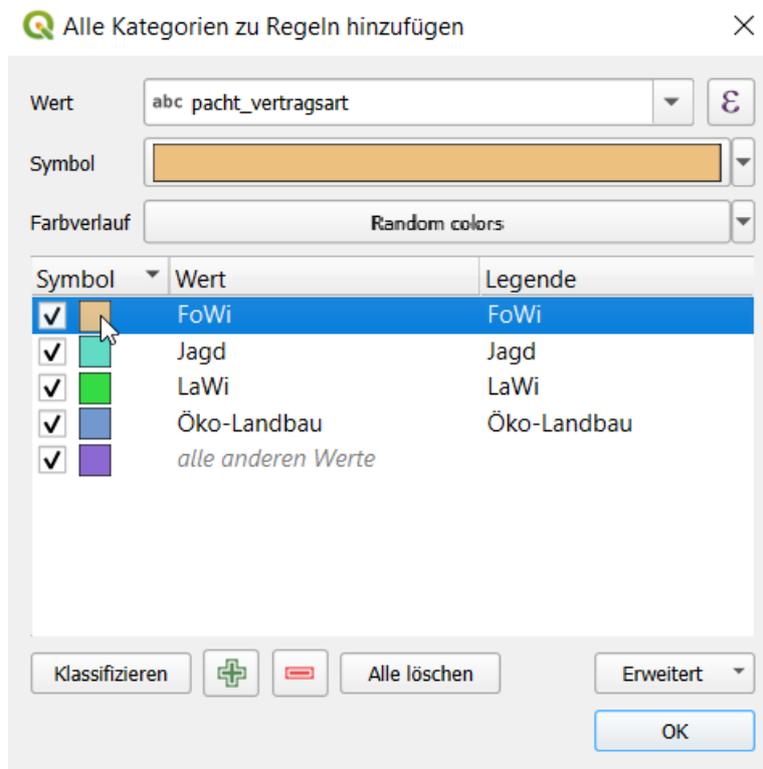
Das für den Layer-Stil einzustellende Tabellenattribut, welches durch den **Wert** repräsentiert wird, kann bei Aufruf der verfeinernden Darstellungsstile abgelesen werden (siehe oben). **Vor dem Löschen unbedingt den Spaltennamen merken!**

Tipp!

Um schnell das zugrundeliegende Attribut für den Layer-Stil in der Drop-Down Liste aufzufinden, bietet es sich an, wie in der Abbildung gezeigt, auf das Pfeilsymbol des Drop-Down Menüs zu klicken und dann den Anfangsbuchstaben des Attributes zu drücken. Das Menü springt daraufhin auf den erst gefundenen Listeneintrag mit gewähltem Anfangsbuchstaben. Ein erneutes Drücken führt zum nächsten Eintrag. Wiederholen Sie den Vorgang mit kurzer Pause, bis der gewünschte Listeneintrag erscheint.

Die Einstellung für **Symbol** bleibt unverändert und unter **Farbverlauf** können Sie einen solchen bei Bedarf auswählen. Wählen Sie abschließend **Klassifizieren**, um die Pachtarten zu kategorisieren.

Die Angaben Ihrer Pachtkategorien werden von denen der Vorlage abweichen und könnten evtl. wie folgt aussehen:

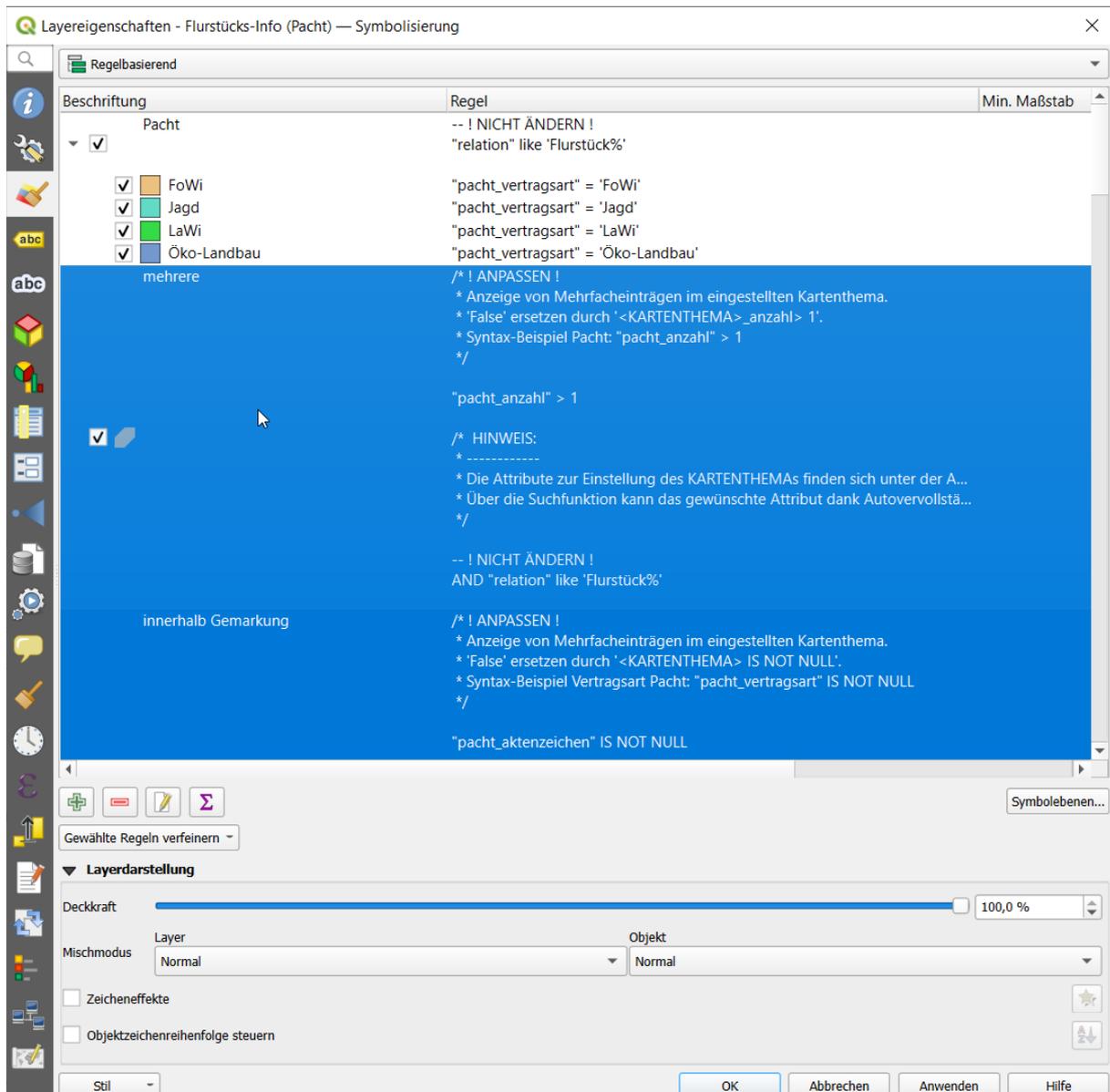


Mit einem **Doppelklick** auf das Legenden-Symbol kann die Darstellung des gewählten Eintrags nach den eigenen gestalterischen Vorlieben geändert werden. Aufgrund der immensen Vielfalt von Anpassungsmöglichkeiten bei der Layer-Gestaltung sei an dieser Stelle auf die [QGIS-Dokumentation](#) verwiesen. Ebenfalls mit **Doppelklick** auf die Legendenbeschriftung kann diese editiert werden.

Warnung!

Der voreingestellte **Wert** darf nicht geändert werden, da ansonsten die Darstellungsregel der Kategorie nicht greift und die Anzeige der Klassenobjekte unterbunden wird.

Der Listeneintrag mit dem **Wert** *alle anderen Werte* sollte gelöscht werden, um die Anzeige von nicht verpachteten Flächen oder Pachtflächen mit abgelaufenen Verträgen zu unterdrücken. Schließen Sie den Dialog mit **OK**, um zurück zum Eigenschaftsfenster des Layers zu gelangen.



Die Darstellungsregeln für die Legendeneinträge **mehrere** und **innerhalb Gemarkung** sind für die Kartenthemen des Layers voreingestellt und müssen nicht angepasst werden.

Bestätigen Sie den Layer-Eigenschaften Dialog mit **OK**, um die neuen Kategorien zu übernehmen und ins Kartenfenster zurückzugelangen.

Tipp!

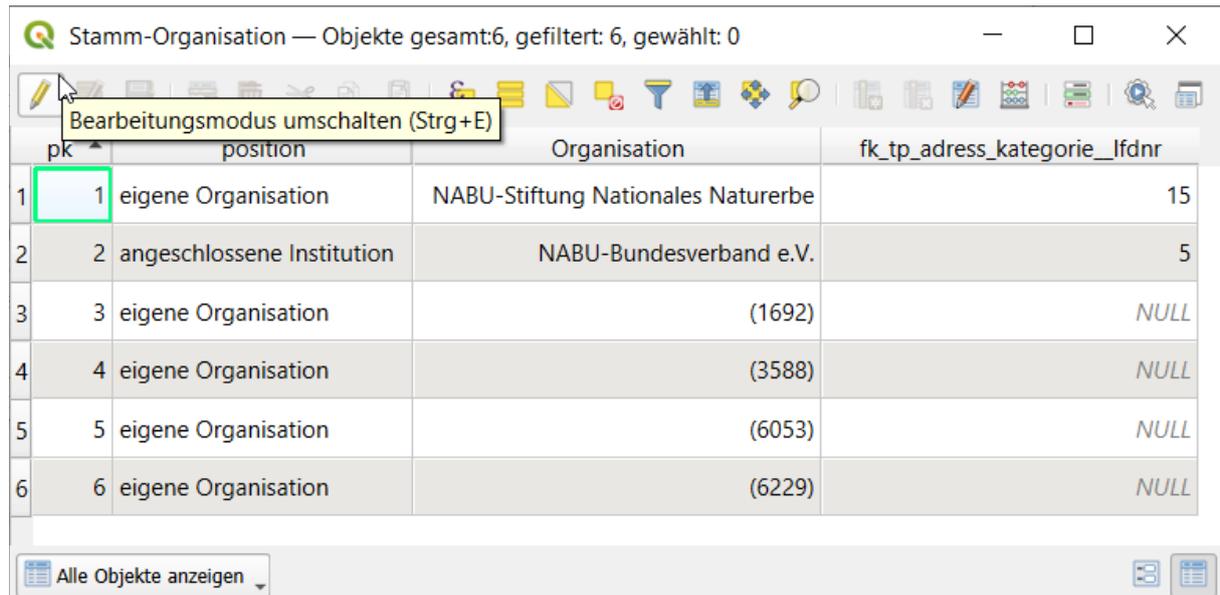
Speichern Sie das QGIS-Projekt ab, nachdem Sie wieder im Hauptfenster von QGIS sind, damit Ihre Änderungen in der Projektdatei festgeschrieben werden.

Verfahren Sie für die anderen Stile von **Flurstück-Info** analog dem gezeigten Beispiel zu den Pachtvertragsarten. Ausgenommen hiervon ist der Stil **ALKIS__Situation Liegenschaften**, der zur Anzeige der gekoppelten Flurstücke des ALKIS-Containers dient und anderen Vorgaben hinsichtlich des Darstellungsstils und des Formularaufbaus folgt.

Besonderheit Besitz/Eigentum

Die Darstellungsreihenfolge von Objekten auf ein und demselben Flurstück ist abhängig von der Objekt-Position in der unterliegenden Datenbank. Wie bei einem Stapel von Pflannkuchen ist nur das letzte Objekt auf dem Teller, respektive im GIS, in Gänze sichtbar. Liegen bei Ihnen mehrere Besitzer bzw. Eigentümer auf einem Flurstück vor, verdeckt der letzte Eintrag alle anderen Besitzer bzw. Eigentümer. Zur Vermeidung dieses Überlagerungsphänomens bei der Anzeige von **Besitzsituation** und **Eigentumssituation** müssen wir dem System mitteilen, dass Ihre Organisation und ggf. angeschlossene Verbände und Vereine eine höhere Darstellungspriorität aufweisen. Die Steuerung zur Priorisierung erfolgt über die Tabelle **Stamm-Organisation**, die Sie im Ordner **Systemtabellen** am Ende des Layer-Baums finden.

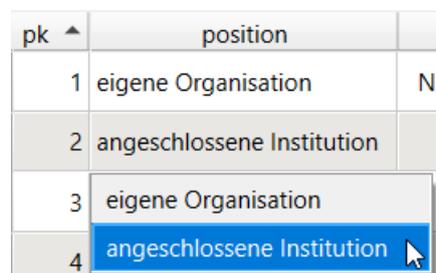
Öffnen Sie die Tabelle **Stamm-Organisation** und starten den Editiermodus.



pk	position	Organisation	fk_tp_adress_kategorie_lfdnr
1	eigene Organisation	NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	15
2	angeschlossene Institution	NABU-Bundesverband e.V.	5
3	eigene Organisation	(1692)	NULL
4	eigene Organisation	(3588)	NULL
5	eigene Organisation	(6053)	NULL
6	eigene Organisation	(6229)	NULL

In diese Tabelle können mehrere Organisationen mit unterschiedlichen Gewichtungsstufen eingepflegt werden. Die Zeile mit "pk" gleich 1 steht für die primäre Organisation. Tragen Sie in diese Zeile Ihre Organisation ein. Die Angabe weiterer Verbände und Vereine ist optional, deren Reihenfolge unbedeutend.

Die Spalte "position" weist zwei Prioritätsstufen auf, die über ein Pop-Up Menü eingestellt werden. Hierbei wird *eigene Organisation* höher gewertet, als *angeschlossene Institution*.



pk	position	
1	eigene Organisation	N
2	angeschlossene Institution	
3	eigene Organisation	
4	angeschlossene Institution	

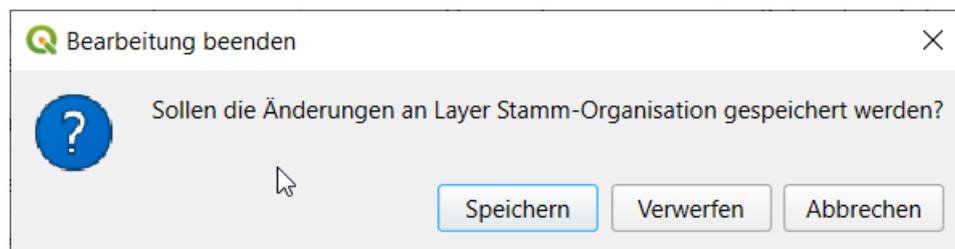
"Organisation" verfügt über eine Autovervollständigung. Der zu übernehmende Verband oder Verein kann somit schnell aus Ihrem Datensatz aufgespürt werden.



Das Attribut "fk_tp_adress_kategorie_lfdbr" dient der Relationsbildung zur Adresskategorie der LieMaS-Datenbank. Das Feld wird automatisch ausgefüllt und braucht nicht berücksichtigt werden.

Löschen Sie alle nicht benötigten Einträge aus der Tabellen-Vorlage und beenden den Bearbeitungsmodus.

Die Frage zur Übernahme der gemachten Änderungen beantworten Sie mit **Speichern**.



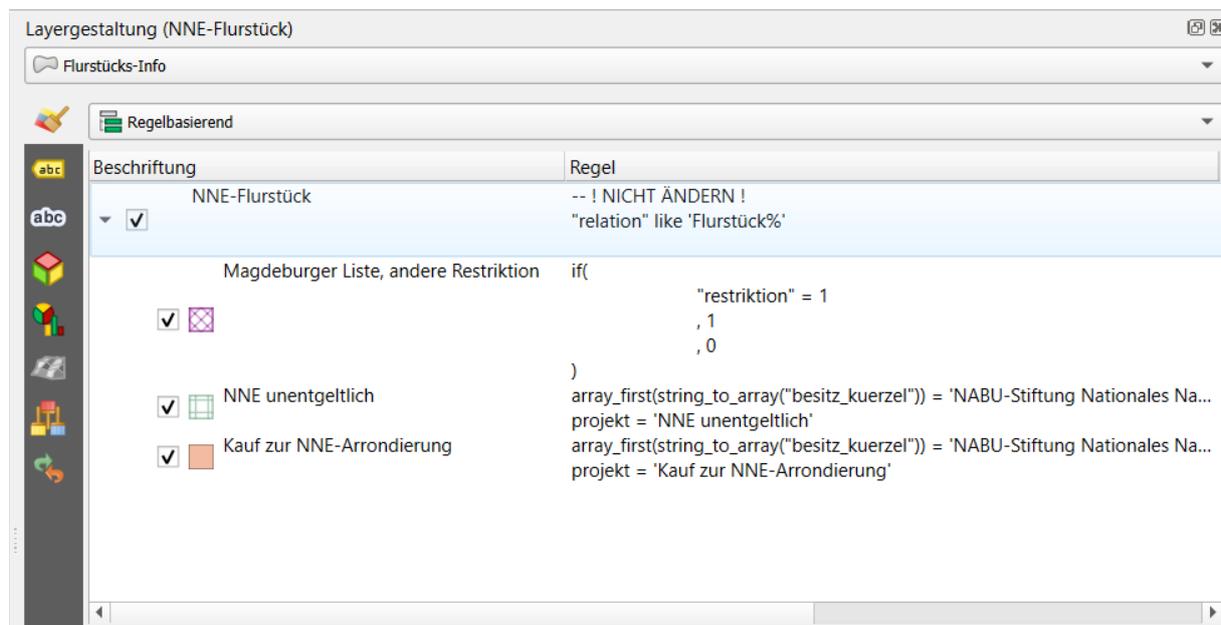
Achtung!

Bestätigen Sie die gemachten Änderungen **vor Verlassen** des Editiermodus immer mit der **Tab** oder der **Eingabe** Taste. Ansonsten wird der Wert der zuletzt geänderten Zelle beim Speichern nicht zuverlässig übernommen.

Ob Sie die Stilvorlagen der **Besitzsituation** und **Eigentumssituation** vor oder nach den gezeigten Änderungen an der Tabelle **Stamm-Organisation** durchführen, ist von untergeordneter Bedeutung. Die gemachten Änderungen müssen jedoch im Aufbau der unterliegenden LieGeo-Datenbank Berücksichtigung finden. Hierzu ist es notwendig, die Datenbank über das LieGeo-Plugin zu aktualisieren. Erst nach dem Aktualisierungsprozess steht die priorisierte Besitz- und Eigentumsanzeige dem Nutzer zur Verfügung.

Besonderheit NNE-Flurstück

Der Darstellungsstil **NNE-Flurstück** steuert die Anzeige von Flächen, die der **Magdeburger Liste** inkl. weiterer Restriktionen zugeordnet sind, sowie weiterführender Angaben zu NNE-Flächen.



NNE-Flurstück beinhaltet hierfür drei verfeinernde Regeln für eine detailliertere Beschreibung von NNE-Flächen. Während **Magdeburger Liste, andere Restriktion** allg. gültig die Werte aus der "Restriktion" der LieMaS-Daten bezieht, weisen die beiden anderen Regeln einen Ausdruck auf, der zwei Bedingungen zusammenfasst:

1. die Organisation, die aus einem sog. Array der Spalte "besitz_kuerzel" extrahiert wird
2. sowie jeweils einen Wert des "projekt"-Attributs

Manuelle Änderungen an den beiden letzten Ausdrücken, bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Besitz- oder Eigentumsverhältnissen sowie der Projektart, sollten nur von erfahrenen QGIS-Nutzern durchgeführt werden. Daher soll an dieser Stelle nicht näher auf die Schritte zur Anpassung der Ausdrücke eingegangen werden, die über einen Ausdruckeditor durchzuführen sind.

Nutzer, die dennoch weiterführende Informationen bei der Anzeige von NNE-Flächen wünschen, können auch hier den Hauptstil **NNE-Flurstück** durch die Bildung von Kategorien feiner gliedern, wie im Kapitel **Layer-Stile anpassen** gezeigt.

Vergessen Sie nicht, nicht benötigte Legendenelemente zu löschen und aussagekräftige Beschriftungen zu vergeben.

Gesonderte Darstellungsstile

In den Stilvorgaben von **Flurstück-Info** finden sich u.a. drei spezielle Stile, die einer weitreichenden Anpassung bedürfen:

- **_VORLAGE_Basis_**, die Mutter der Stil-Vorlagen
- **Pacht_Jagd**, detaillierte Darstellung von Vertragsarten, die die Jagd betreffen
- **Pacht_LaWi**, detaillierte Darstellung von Vertragsarten der Landwirtschaft

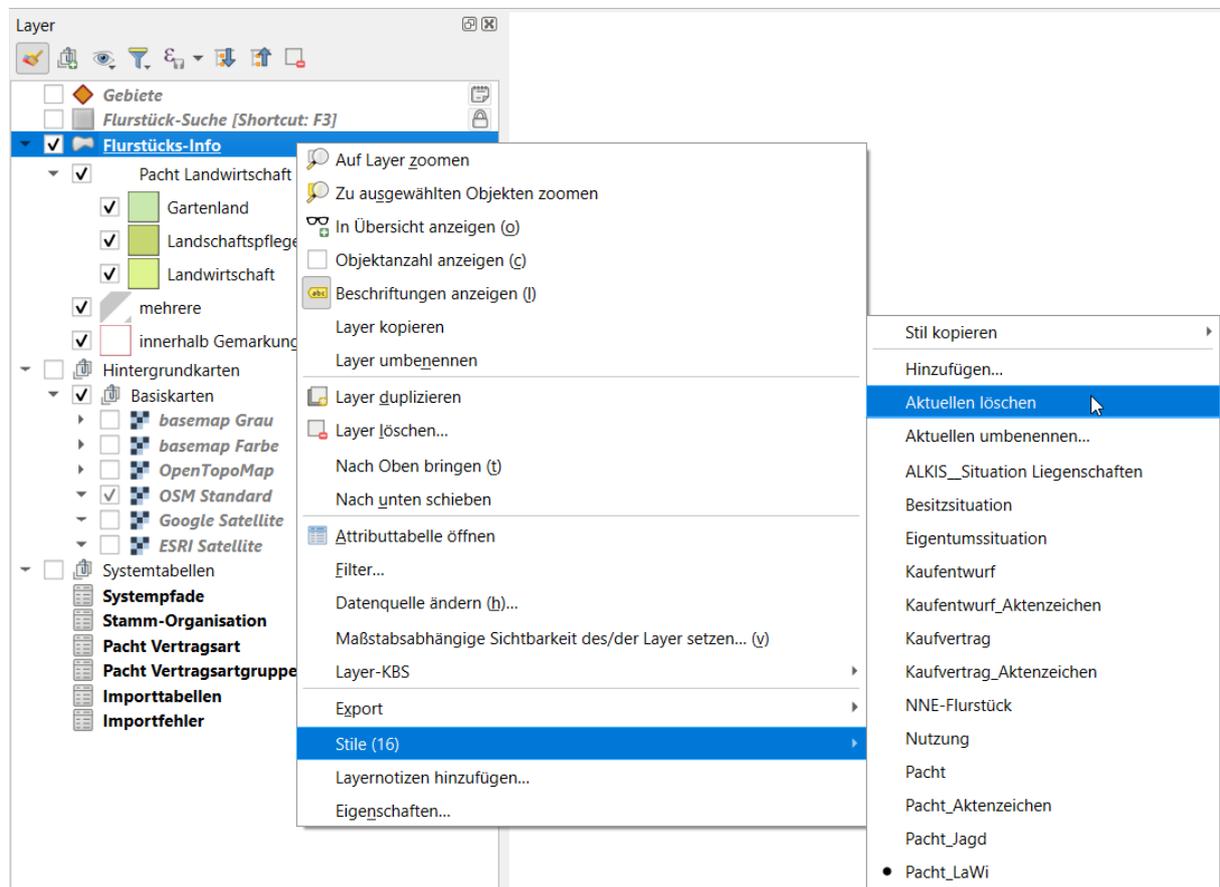
Der Layer-Stil **_VORLAGE_Basis_** bildet die Grundlage für Symbolisierung und Formularaufbau. Dieser Stil beinhaltet alle notwendigen Tabellenbeziehung innerhalb QGIS, um die Daten des Layers **Flurstück-Info** mit weiteren Informationen der LieGeo-Datenbank zu verknüpfen.

_VORLAGE_Basis_ sollte herangezogen, um weitere individuelle Stile nach der eigenen Datenlage aufzubauen.

Pacht_Jagd und **Pacht_LaWi** sind gesonderte Stile der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe. Zur Nachbildung dieser beiden Stilvorgaben sind weitere Manipulationen an den System-Tabellen notwendig.

Allen drei gelisteten Stilen ist gemeinsam, dass Anpassungen nur von erfahrenen QGIS-Nutzern durchgeführt werden sollten. Da der Bedarf nach weiteren Stilen und detaillierteren Darstellungsregeln derzeit nicht bekannt ist (Stand April 2025) und der Umfang einer Dokumentation den Rahmen dieser Kurzanleitung sprengen würde, wird an dieser Stelle auf die weitere Erläuterung verzichtet.

Nicht benötigte Layer-Stile können aus den Stilvorlagen über das Kontextmenü gelöscht werden. Aktivieren Sie hierfür den zu löschenden Stil. Dieser wird mit einem vorangestellten Punkt-Symbol angezeigt.



Wählen Sie abschließend **Aktuellen löschen**. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle nicht benötigten Stile aus der Liste entfernt sind.

Verteilung an weitere Nutzer

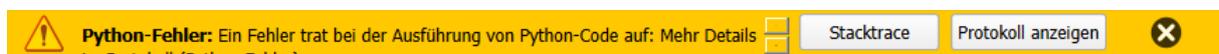
Wenn alle Änderungen zu Ihrer Zufriedenheit abgeschlossen sind, speichern Sie das QGIS-Projekt und verteilen dieses an weitere Nutzer Ihrer Organisation. Denken Sie daran, die Datei in den **LieGeo-Basisordner** zu platzieren. Das bestehende Projekt **LieGeo7_<DATUMSTEMPEL>.qgz** ist bei den Nutzern zu überschreiben.

5. Trouble-Shooting

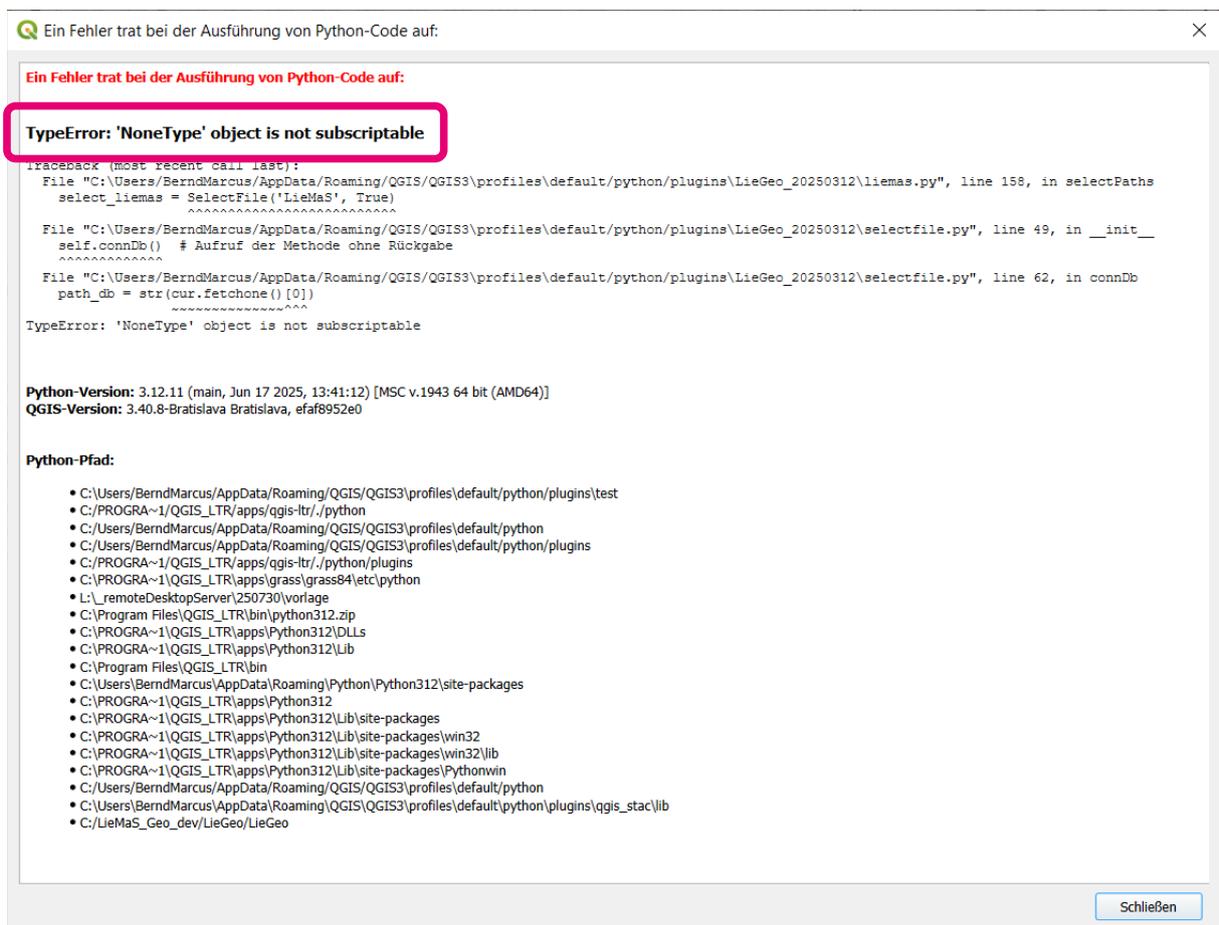
Das LieGeo-Plugin wurde speziell für den Einsatz zur Datenmigration aus einer LieMaS-Datenbank (32-bit System) nach SQLite entwickelt, um die LieMaS-Daten in QGIS (64-bit) verfügbar zu machen. Aufgrund dieser spezifischen Ausrichtung des Systems, verfolgt das Plugin im Gegensatz zu anderen, global agierenden QGIS-Plugins einen lokalen Nutzungsansatz. Plugin, QGIS-Projekt und die hierarchisch aufgebaute Datenstruktur bilden in LieGeo eine feste Einheit. Die Konfiguration des Systems und die Aktualisierung der LieGeo-Datenbank kann nur greifen, wenn beschriebene Einheit gewahrt wird.

In diesem Kapitel werden potentiell auftretende Fehler inkl. ihrer Ursache beim Einsatz des LieGeo-Plugins beschrieben und Handlungsanweisungen zur Fehlerbehebung erörtert.

Kommt es bei der Konfiguration über das Plugin oder bei der Aktualisierung LieGeo's zu einem Prozessabbruch aufgrund eines Fehlers, wird der Nutzer hierüber mit einer vorerst wenig aussagekräftigen Nachricht am oberen Bildschirmrand des QGIS-Kartenfensters informiert.



Um dem Geheimnis dieser Meldung auf die Spur zu kommen, hilft der weiterführende Report, der über **Stacktrace** aufgerufen wird.



Im Kopf des Fehlerprotokolls wird der Auslöser beschrieben, der zum Abbruch des Rechenprozesses führte. Auf die unterschiedlichen Fehlerursachen wird nachfolgend näher eingegangen.

Fehlermeldungen bei der Konfiguration über das LieGeo-Plugin

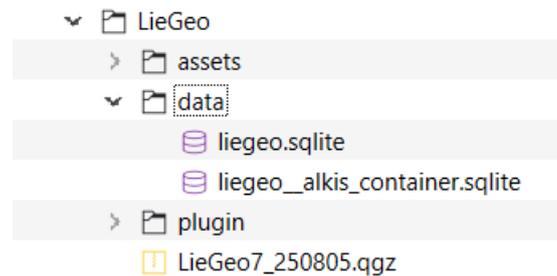


1. Direkter Abbruch

Fehlermeldung: **sqlite3.OperationalError: unable to open database file**

Ursache: Ein im LieGeo-Plugin genutztes Prozess-Skript kann nicht auf die LieGeo-Datenbank zugreifen. Die Konfiguration wurde in einem QGIS-Projekt gestartet, welches hierarchisch nicht oberhalb des `data`-Ordners von LieGeo liegt oder die Datei `liegeo.sqlite` liegt nicht im Ordner `LieGeo-Basisordner\data` vor.

Behebung: Beachten Sie die strikte Datenstruktur LieGeo's. Um die Funktionsfähigkeit des Plugins zu gewährleisten, muss sich das QGIS-Projekt (mit Endung `.qgz` oder `.qgs`) aus dem die Konfiguration gestartet wird, oberhalb des Ordners `data` befinden. Stellen Sie sicher, dass sich die Datenbank `liegeo.sqlite` im Ordner `LieGeo-Basisordner\data` befindet.



Zwecks Übersichtlichkeit und Ordnung sollte die Datenbank des ALKIS-Containers ebenfalls unter `LieGeo-Basisordner\data` liegen.

Tip!

Für Personen, die den ALKIS-Container administrieren, bietet es sich an, das QGIS-Projekt `ALKIS_Container_<DATUMSTEMPEL>.qgz` im `LieGeo-Basisordner` zu platzieren und von hier aufzurufen, um einen direkten Zugriff auf das LieGeo-Plugin zu haben.

2. Abbruch unmittelbar oder während der Konfiguration

Fehlermeldung: **TypeError: 'NoneType' object is not subscriptable**

Ursache: Der Namenswert zur Beschreibung eines notwendigen Systempfades ist fehlerhaft oder fehlt in Gänze.

Behebung: Öffnen Sie die Tabelle `Systempfade`, die sich im QGIS-Layerbaum unter dem Ordner `Systemtabellen` findet. Auf diese Tabelle greift u.a. der Konfigurationsmanager des LieGeo-Plugins zurück.

Systempfade — Objekte gesamt:3, gefiltert: 3, gewählt: 0

	Name	Pfad
1	LieMaS	C:/LieGeo/LieData_71_NABU-StiftungNNE.accdb
2	ALKIS-Container	C:/LieMaS_Geo_dev/LieGeo/LieGeo/data/liegeo.sqlite
3	Logo	Logo auswählen [optional]

Alle Objekte anzeigen

Unter dem Attribut "Name" sind die Werte gelistet, die mit weiterführenden Systempfaden LieGeo's assoziiert sind. Gültige und notwendige Angaben sind *LieMaS*, *ALKIS-Container* sowie *Logo*. Selbstverständlich müssen die gemachten Pfadangaben ebenfalls Gültigkeit besitzen. Die Angabe einer Datei für ein Logo ist optional. Die Reihenfolge der Einträge besitzt keine Relevanz.

Warnung!

Die LieMaS-Datenbank muss im accdb-Format vorliegen. Sollte eine Datenbank genutzt werden, die vom Dateityp mdb ist, muss diese vor Datenübername nach LieGeo konvertiert werden.

Systempfade — Objekte gesamt:6, gefiltert: 6, gewählt: 0

abc Name = 123 Alle aktualisieren Gewählte aktualisieren

Ausdruck

- LieMaS
- Logo
- ALKIS-Container_1
- ALKIS-Container_2
-
-

Änderungen an diesem Formular werden nicht gespeichert. Ein Feld verletzt die Einschränkungen.

Name: LieMaS ✓

Pfad: C:/LieGeo/LieData_71_NABU-StiftungNNE.mdb ✗

Fehler

- "Name" enthält mehr als drei Einträge
- Werte von "Name" sind nicht eindeutig
- Systempfad-Namen müssen 'LieMaS', 'ALKIS-Container' sowie 'Logo' aufweisen
- Eintrag für 'ALKIS-Container' fehlt
- 'ALKIS-Container_1' ist ein ungültiger Eintrag
- 'ALKIS-Container_2' ist ein ungültiger Eintrag
- NULL ist ein ungültiger Eintrag
- NULL ist ein ungültiger Eintrag
- angegebene Datei für 'Logo' existiert nicht
- falscher Dateityp für 'LieMaS'

1 / 6

Alle Objekte anzeigen

Aktivieren Sie die Formularbasierte Ansicht rechts unten. Dieser Ansichtsmodus stellt eine umfassende Plausibilitätsprüfung der Daten mit einer Fehleraufstellung bereit.

Korrigieren Sie die aufgetretenen Fehler.

Achtung!

Bei der Prüfung der Daten werden alle Einträge der Tabelle in die Fehleranalyse mit einbezogen, unabhängig des ausgewählten Namenswertes. QGIS ist aufgrund des komplexen Charakters der Prüfregeln nicht in der Lage, die Ergebnisliste stets in Echtzeit aufzufrischen. Hierdurch kann es passieren, dass nach Änderungen die ausgegebenen Hinweise nicht die aktuelle Fehlerlage widerspiegeln. Um die Aktualisierung der Fehlerausgabe zu erzwingen, klicken Sie einfach auf einen anderen Eintrag unter **Ausdruck** im linken Teil des Formulars.

Fehlermeldung bei der Aktualisierung von LieGeo



Direkter Abbruch

Fehlermeldung: **sqlite3.OperationalError: no such table: main.tbl_data_flurstueck**

Ursache: Die in der Konfiguration ausgewählte Datenbank für LieMaS weist nicht das Datenbankschema einer LieMaS-Backend-Datenbank auf.

Behebung: Das Management System LieMaS basiert auf zwei unterschiedlichen MS-Access Dateien. Zum einen das Frontend, welches die Nutzeroberfläche von LieMaS bereitstellt und zum anderen das Backend, in dem die Daten Ihrer Organisation vorgehalten werden. Das Backend soll nach Nutzerhandbuch zur besseren Unterscheidung idealerweise den Namenszusatz *LieData* aufweisen.

Als beliebter Fehler hat sich die Auswahl des Frontends bei der LieGeo-Konfiguration herauskristallisiert. Stellen Sie daher sicher, dass Sie die Datenbank, welche die Daten von LieMaS beherbergt, im Konfigurationsmanager angeben. Sollten Sie sich über die richtige Auswahl der LieMaS-Datenbank nicht sicher sein, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder öffnen einfach beide Dateien unter MS-Access. Beim Backend wird Ihnen nicht die gewohnte Nutzeroberfläche von LieMaS angezeigt.

Nach der Aktualisierung von LieGeo werden Datenänderungen nicht übernommen

Nach Änderungen am LieMaS- und/oder Geodaten-Bestand läuft der Aktualisierungsprozess von LieGeo ohne Fehlermeldung durch. Die geänderte Datenlage findet im Layer **Flurstück-Info** jedoch keine Berücksichtigung.

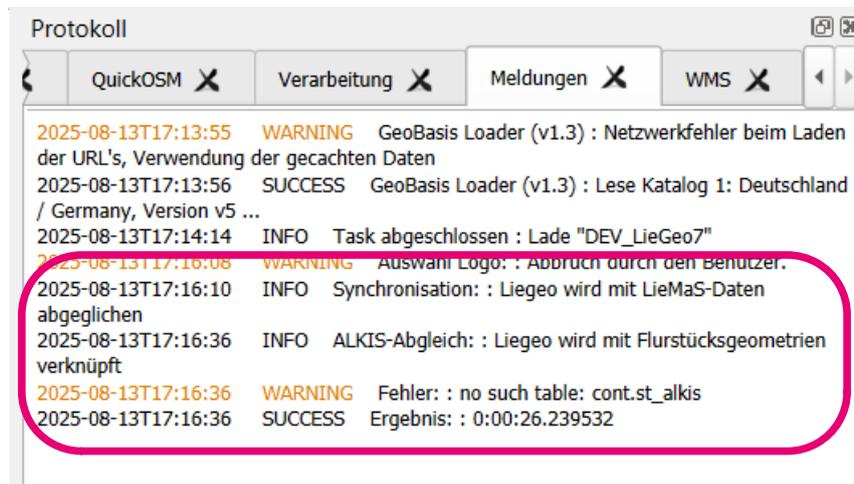
Fehlermeldung: **ohne direkten Hinweis auf einen Fehler**

Ursache: Falsche Datenbank für den ALKIS-Container im Konfigurationsdialog angegeben.

Hintergrund: Das LieGeo-Plugin wurde zum überwiegenden Teil durch Programmierleistung Dritter realisiert, unter anderem auch das Werkzeug zur Aktualisierung von LieGeo, welches die Verknüpfung von LieMaS-Daten mit dem Datenbestand des ALKIS-Containers steuert. Hierbei wurde es versäumt, eine Fehlermeldung bei Prozessabbruch zu implementieren. Stattdessen wird eine Warnhinweis ausgegeben, der sich jedoch nur in den Protokollen des GIS wiederfindet. Ein expliziter Hinweis an den Nutzer, wie bei den vorher beschriebenen Fehlermeldungen, wird nicht ausgegeben.

Protokoll auslesen: Um festzustellen, ob es zu einem Abbruch bei der Verknüpfung von Flurstücksinformationen aus LieMaS mit den Flurstücksgeometrien des ALKIS-Containers kam, ist das QGIS-Protokoll aufzurufen. Dieses erreichen Sie über das Hauptmenü unter **Ansicht -> Bedienfelder -> Bedienfeld Protokoll** oder einfach über das -Symbol ganz rechts in der Statusleiste am unteren Rand des QGIS-Fensters.

Das Protokoll wird als neues Bedienfeld auf der rechten Seite der QGIS-Oberfläche angezeigt und gliedert sich in mehrere Reiter basierte Themenbereiche. Unter dem Reiter **Meldungen** werden allg. Informationen, erfolgreiche Prozessabschlüsse sowie Warnungen und Fehler während einer QGIS-Sitzung dokumentiert.



Kommt es zu einem Prozessabbruch während der Aktualisierung LieGeo's, so wird eine Warnmeldung ausgegeben. Die Tabelle `cont.st_alkis` kann nicht gefunden werden. Ein eindeutiges Indiz, dass nicht die richtige Datenbank für den ALKIS-Container bei der Konfiguration über das Plugin ausgewählt worden ist.

Es kann zudem eine weitere Fehlerursache geben, die zum Abbruch des Aktualisierungsprozesses führt. Erfolgen während einer Aktualisierung Schreibvorgänge auf die Datenbank des ALKIS-Containers aus anderen Programmen heraus, kann die Datenbank exklusiv gesperrt werden. Dieser Fall wird ebenfalls unter **Meldungen** festgehalten mit der Fehlerausgabe: **database is locked**.

Behebung: Achten Sie darauf, die `liegeo__alkis_container.sqlite` Datei bei der Auswahl des ALKIS-Containers im Konfigurationsmanager des Plugins anzugeben.

Sollte eine gesperrte Datenbank vorliegen, so sind alle Programme, die auf die Datenbank `liegeo__alkis_container.sqlite` zugreifen, zu schließen. Rufen Sie anschließend das LieGeo-Projekt erneut unter QGIS auf und wiederholen den Aktualisierungsprozess.

Fehler bei Aktualisierung des ALKIS-Containers

Keine bekannt.