



VeriSO Benutzerhandbuch für den Kanton Bern

Verifikation von Daten der amtlichen Vermessung

Bearbeitungs-Datum 16.08.2022
Version 2.2
Autor Amt für Geoinformation
Dateiname agi-hbav-verifikation-veriso-be-benutzerhandbuch-de.docx



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Architektur und Komponenten	3
3.	Installation X2Go-Client	4
4.	Vorbereitungsarbeiten	5
4.1	Datentransfer unter Windows (Variante).....	5
5.	Starten von VeriSO	7
6.	Einstellungen VeriSO	8
6.1	Sprache umstellen	8
6.2	VeriSO Plugin Einstellungen vornehmen	9
6.3	Projekt importieren.....	10
6.4	Projekt auswählen und laden	11
6.5	Textdatei dazu laden (.csv) - optional.....	13
6.6	Tabelle mit eigenen Spalten erweitern - optional	14
6.7	Tabellen verknüpfen	15
6.8	Projekt löschen	15
7.	Arbeiten mit VeriSO	16
7.1	Ablauf der Verifikation.....	16
7.2	Basislayer laden	17
7.3	Layerereigenschaften – Hilfe zur Selbsthilfe	18
7.4	Werkzeugleiste Attribute	18
8.	Durchführen der Tests mit VeriSO	19
8.1	Thema Fixpunkte	19
8.2	Thema Bodenbedeckung und Einzelobjekte	20
8.3	Thema Liegenschaften.....	24
8.4	Thema Hoheitsgrenzpunkte	27
8.5	Thema Nomenklatur	28
8.6	Thema Toleranzstufeneinteilung	29
8.7	Thema Gebäudeadressen.....	30
8.8	Thema GRUDA-AV	31
8.9	Vergleich Perimeterrand	32
8.10	Mängellayer laden > Mängel markieren und exportieren	33
9.	Anhang	35
9.1	Übersetzungen Deutsch – Französisch	35
10.	Dokument Protokoll	37

1. Einleitung

Das Verifikationstool VeriSO ist für alle Beteiligten zugänglich. Somit haben alle die gleiche Ausgangslage zur Überprüfung der Daten der amtlichen Vermessung.

Der Betrieb und die Entwicklung sind zentral organisiert. Somit wird der Nutzer dadurch nicht belastet. Da die Anwendung intuitiv bedient werden kann, ist kein zusätzlicher Schulungsaufwand notwendig. Das VeriSO-BE bietet alle Funktionen für die Verifikation der Vermessungswerke an. Zudem enthält es eine Funktion welche bei der Überarbeitung des Försterplanes, zum Erfassen der fraglichen Punkte dient.

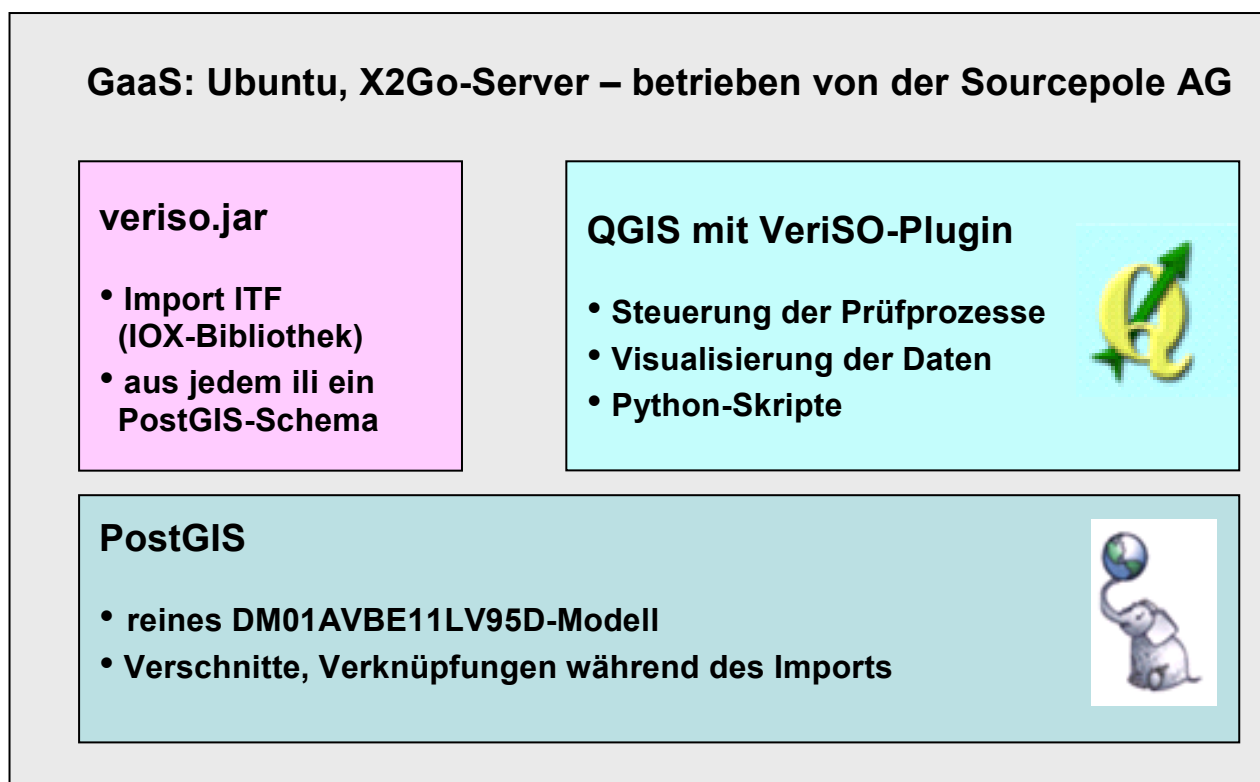
Das Formular B3 mit den Test-Tools für die Schlussprüfung der Operate steht separat zum Download bereit. Es ist nicht mehr direkt im VeriSO-BE eingebunden.

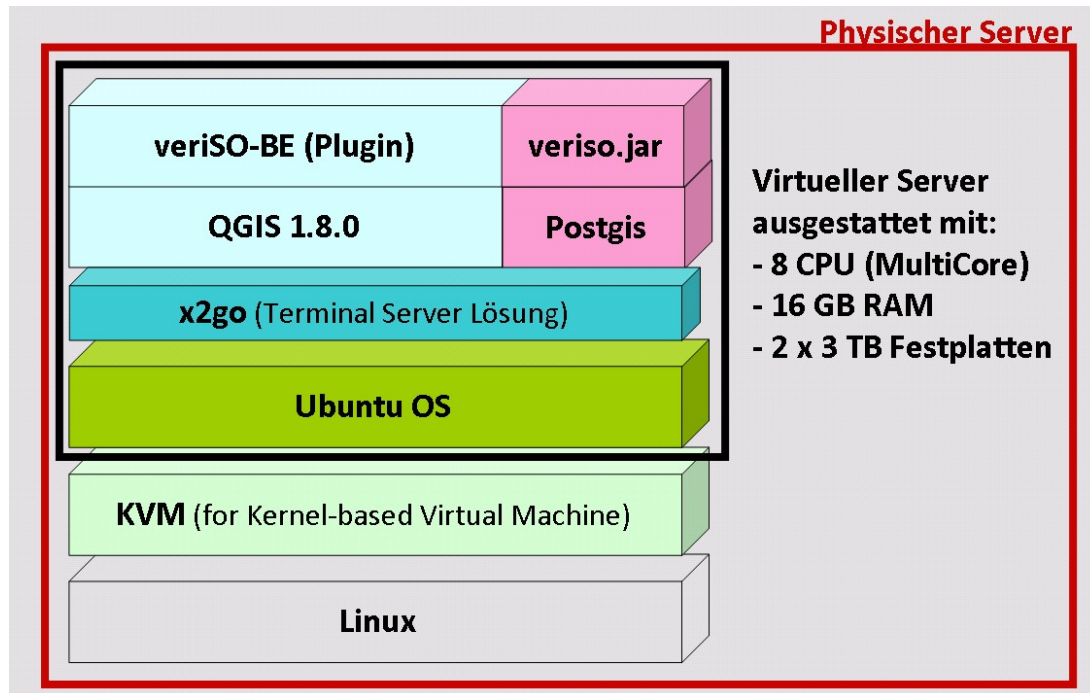
Je nach Werkvertrag sind nicht alle Prüfungen / Tests sinnvoll.

2. Architektur und Komponenten

Das Verifikationspaket VeriSO besteht aus den folgenden Open Source Komponenten:

- Postgres Datenbank mit der Erweiterung PostGIS
- Quantum GIS als Desktop GIS <https://www.qgis.org/de/docs/index.html>
- Veriso.jar für den INTERLIS Datenimport
- Betriebssystem Ubuntu





Die Installation läuft auf einem Terminalserver. Jeder Benutzer greift auf einen eigenen virtuellen Server zu, so dass niemand Zugriff auf Daten eines anderen Benutzers hat. Der physische Server ist so ausgelegt, dass ca. 6 Nutzer gleichzeitig mit ihrem virtuellen Server darauf arbeiten können.

Der Zugriff auf den Terminalserver erfolgt über die Clientsoftware X2Go (www.x2go.org).

3. Installation X2Go-Client

Die Clientsoftware X2Go steht unter der GNU-Lizenz für verschiedene Betriebssysteme (Windows, MAC OS, verschiedene LINUX-Systeme) zur Verfügung:

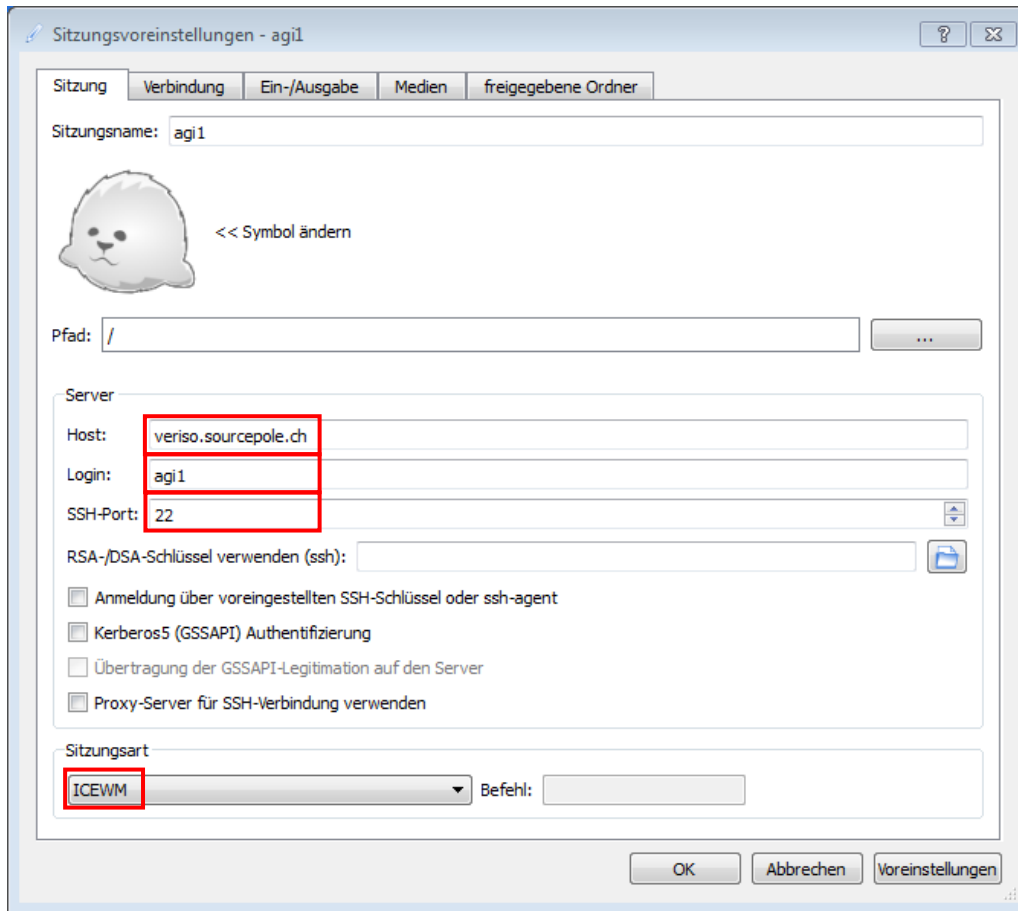
<https://wiki.x2go.org/doku.php/doc:installation:x2goclient>

Ihren Benutzernamen und Ihre Passwörter erhalten Sie vom AGI Bern. Damit können Sie den Zugang zum Terminalserver konfigurieren:

Folgende Angaben sind notwendig und können abgespeichert werden:

- Host: veriso.sourcepole.ch
- Login: Der Benutzername, den wir Ihnen mitgeteilt haben
- SSH-Port: 22 so belassen!
- Sitzungsart: ICEWM auswählen

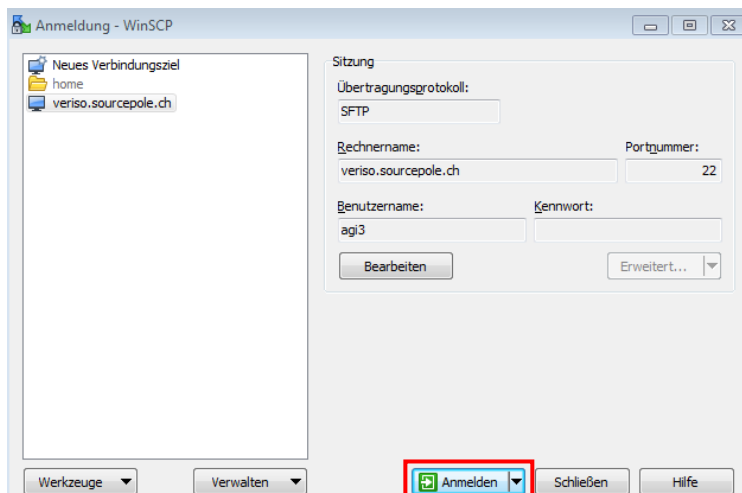
Weitere Einstellungen sind zunächst nicht notwendig. Bei Bedarf können Sie unter dem Reiter "Ein-/Ausgabe" den Monitor und die Tastatur anpassen.



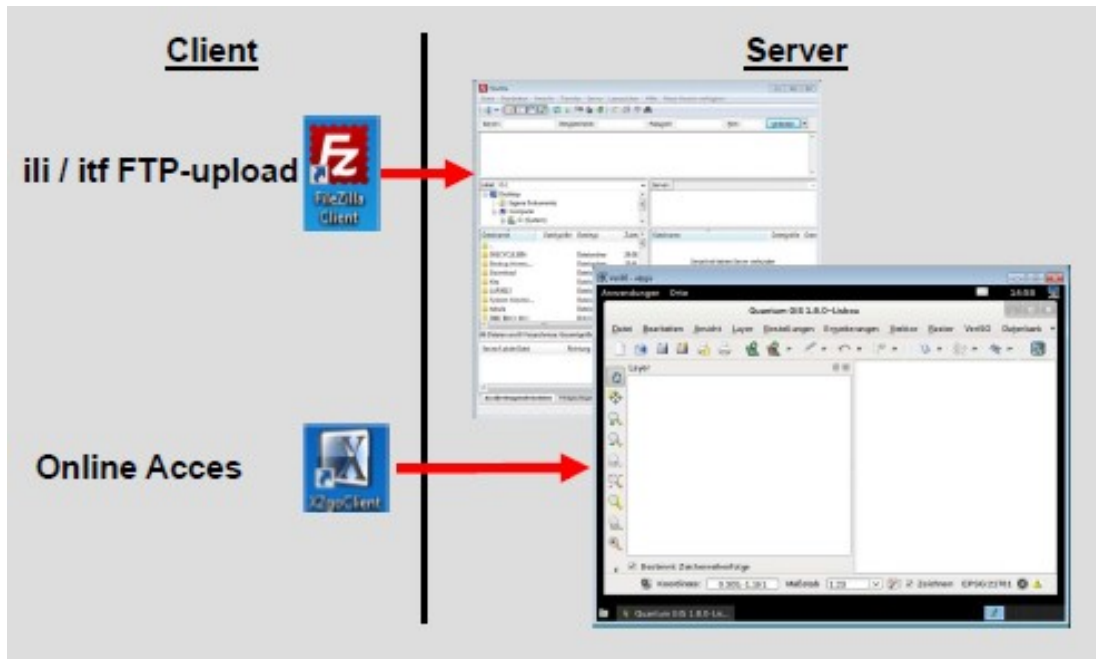
4. Vorbereitungsarbeiten

4.1 Datentransfer unter Windows (Variante)

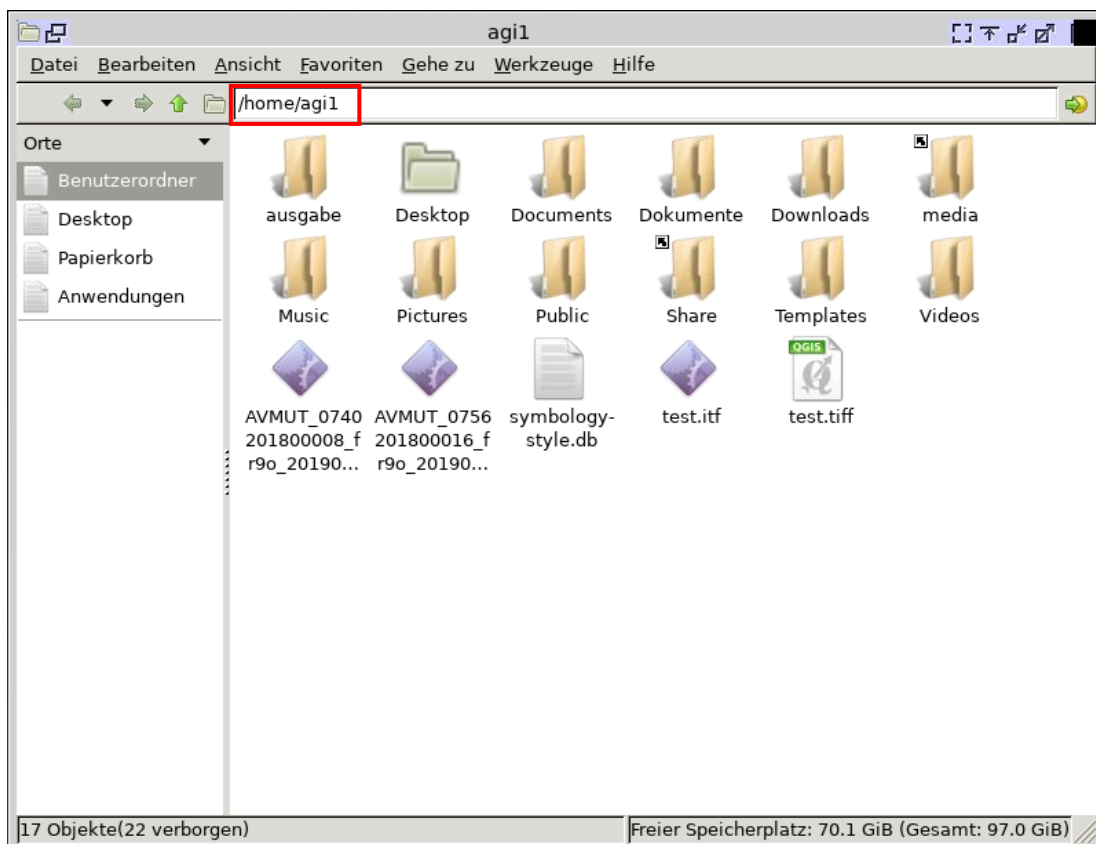
Die zu verifizierenden Daten können z. B. mit der Software «WinSCP» in die Umgebung des QGIS transferiert werden.



Die Dateien (ITF etc.) können von der eigenen Umgebung in das Verzeichnis "home/user" kopiert werden.



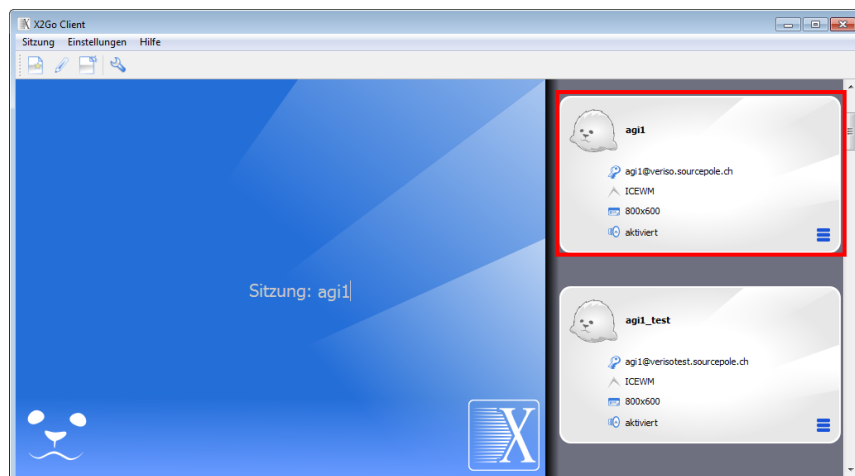
Beispiel einer Dateiverwaltung in der QGIS-Umgebung (X2Go-Verbindung):



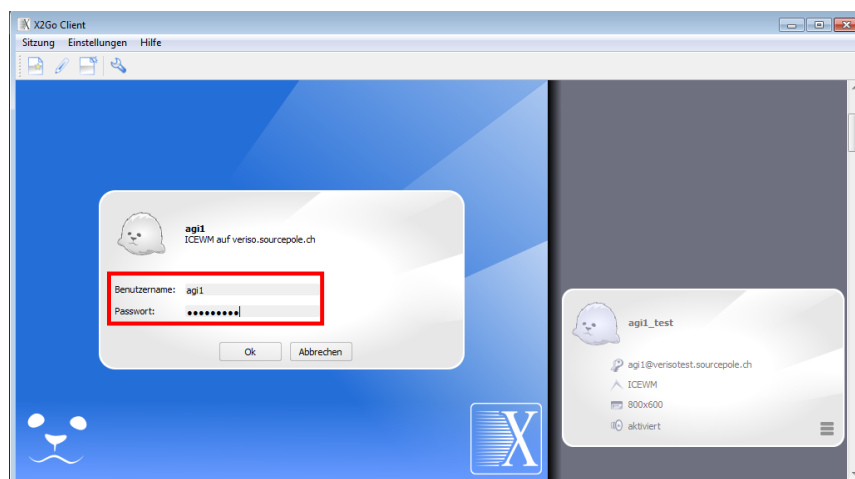
Die Daten können nun in der QGIS-Umgebung (X2Go-Verbindung) und direkt im QGIS weiterverarbeitet werden.

5. Starten von VeriSO

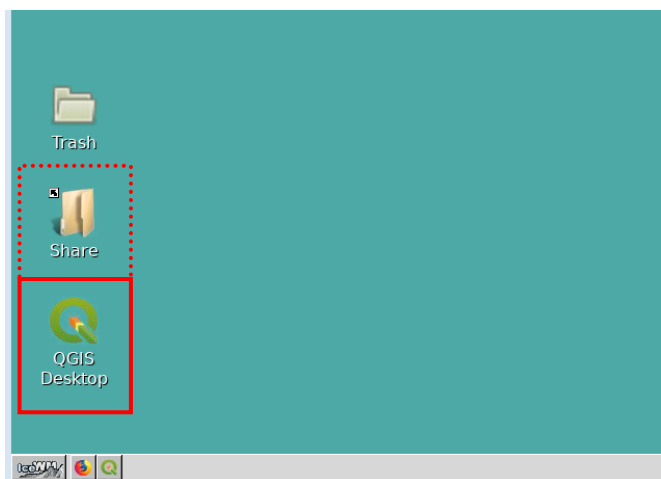
Starten Sie X2Go-Client: Klick auf Sitzung



Einloggen: Passwort (zugestellt vom AGI) eingeben



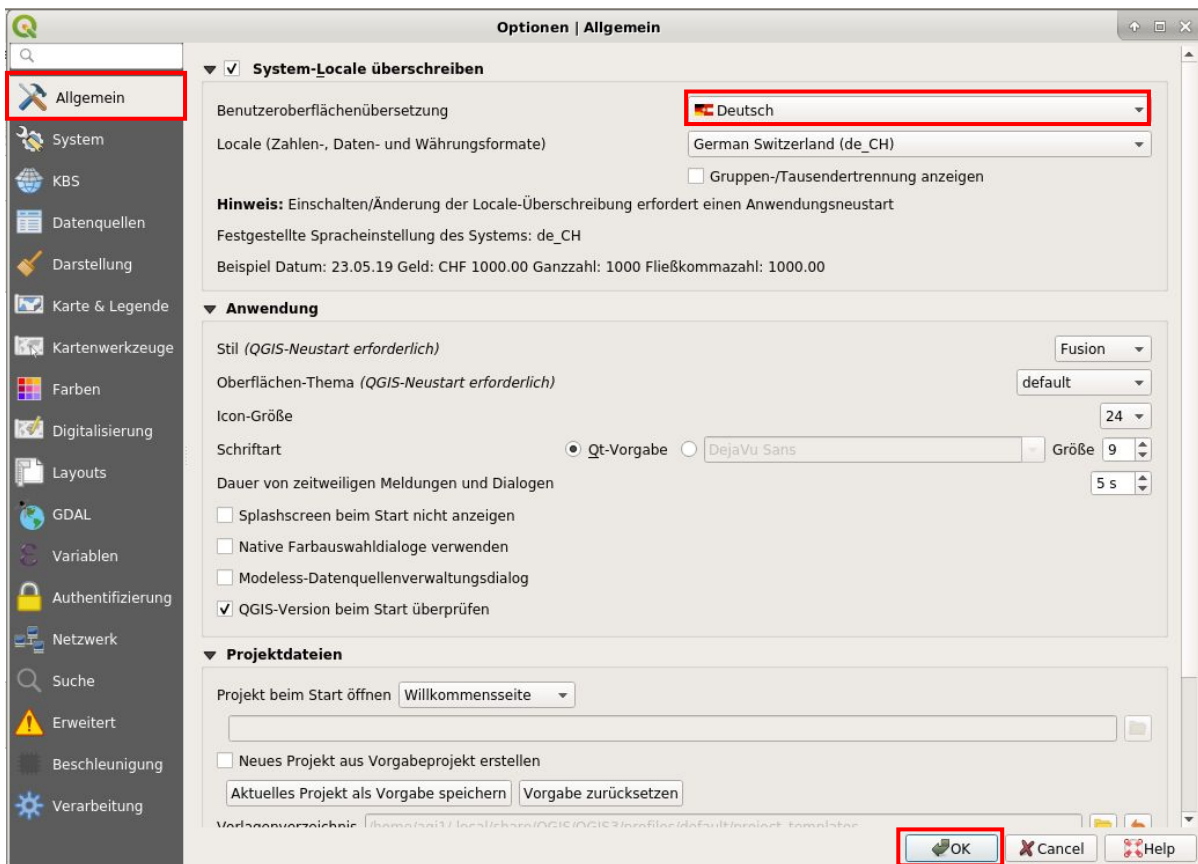
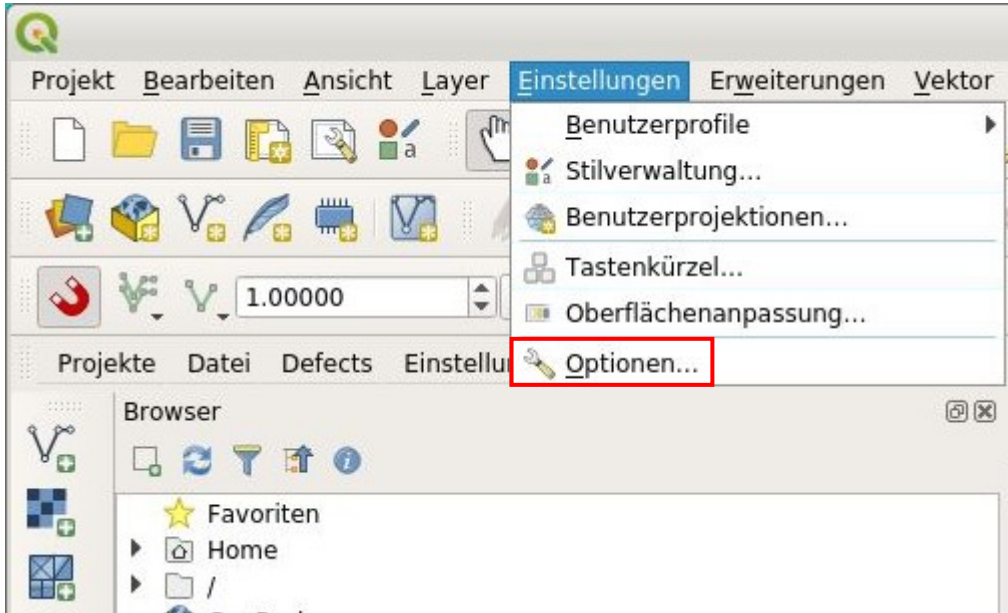
Starten Sie QGIS über das Icon "QGIS Desktop"



Auf der Startseite befindet sich zudem ein Link auf einen Ordner "Share". Dieser ist allen Nutzern zugänglich (Lese- und Schreibrechte).

6. Einstellungen VeriSO

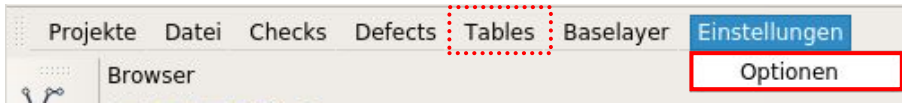
6.1 Sprache umstellen



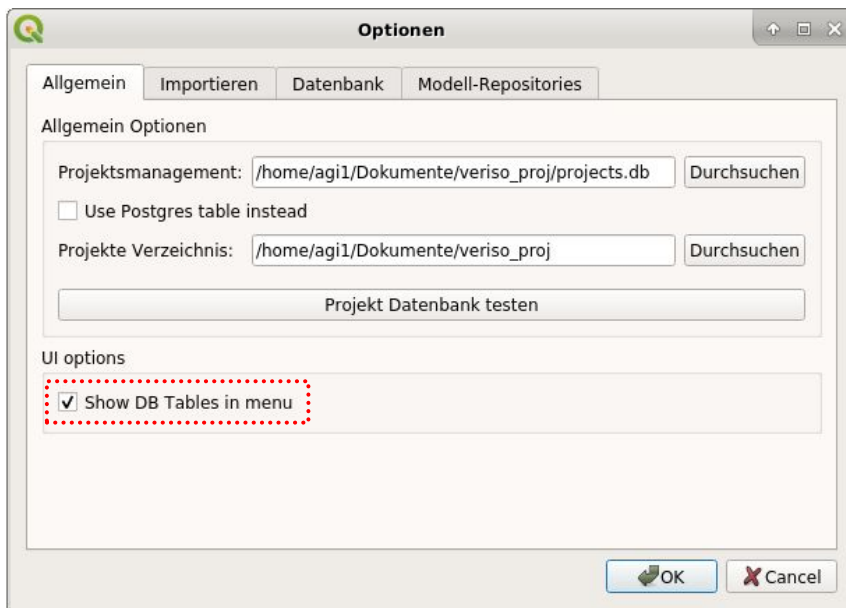
Damit die vorgenommenen Einstellungen aktiviert werden, muss das QGIS neu gestartet werden.

6.2 VeriSO Plugin Einstellungen vornehmen

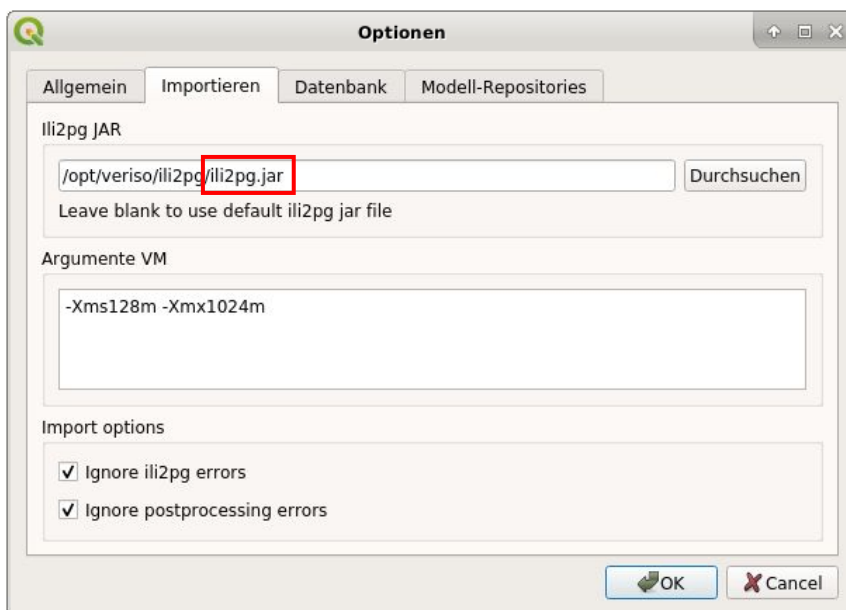
Über den Menüeintrag Einstellungen des VeriSO Plugins den Punkt Optionen auswählen.



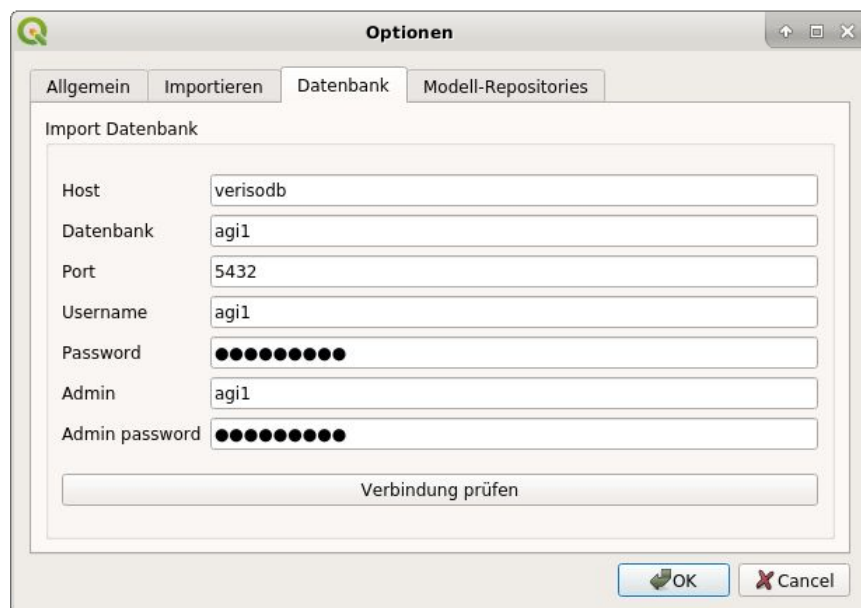
Unter Allgemein muss eine gültige Projektdatenbank xxx.db und ein Verzeichnis angegeben werden, wo die Projekte abgelegt werden. Zudem kann unter "UI options" durch markieren von "Show DB Tables in menu" der Eintrag "Tables" in der Symbolleiste angezeigt werden.



Unter Importieren muss das .jar File ausgewählt werden. Dies ist unter folgendem Pfad zu finden: opt/veriso/ili2pg/.....

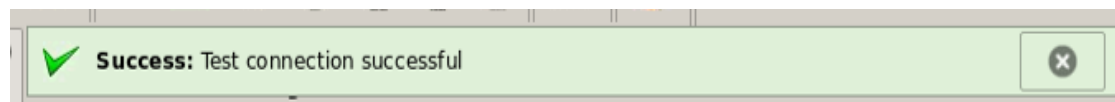


Unter Datenbank können die Datenbank-Parameter kontrolliert werden. Die Parameter werden grundsätzlich automatisch erfasst und dürfen nicht verändert werden (Username und Admin sind identisch).



Mit "Verbindung prüfen" werden die eingegebenen Parameter überprüft.

Sind die Angaben korrekt erscheint folgende Meldung:



Bei "Modell-Repositories" müssen keine Einstellungen vorgenommen werden.

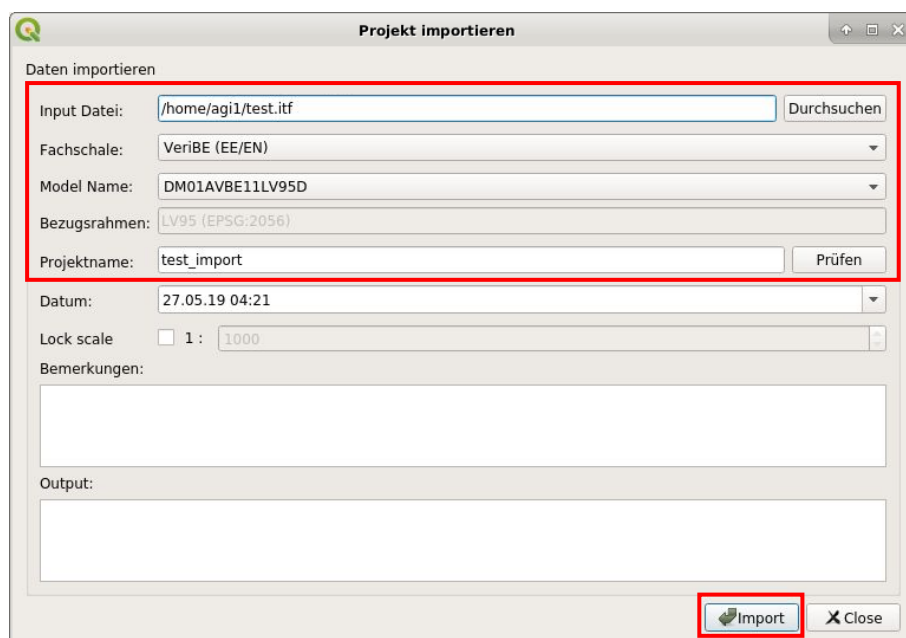
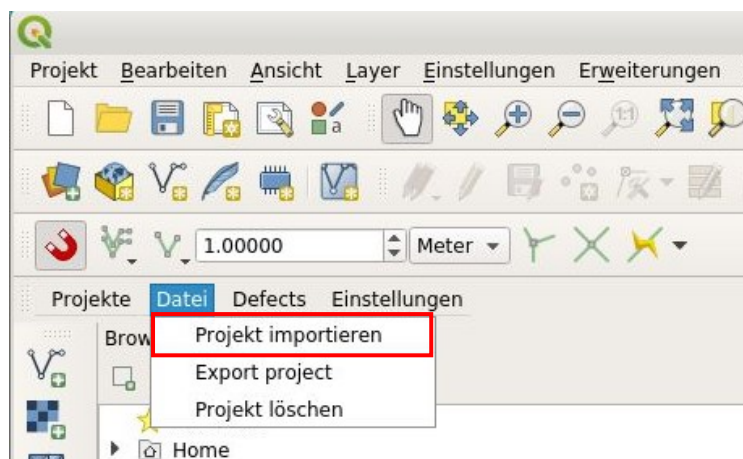
6.3 Projekt importieren

Französische itf-Files müssen vor dem Import auf Deutsch übersetzt werden!

INTERLIS-Checker CheckBE / Anleitung, Hinweise und Tipps

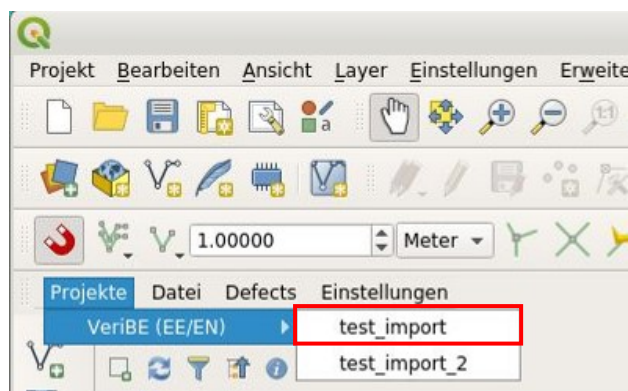
(Checker → xxx_de.itf / wobei _de die gewünschte Sprache im neuen File bezeichnet)

Beispiel eines Imports in die VeriSO Fachschale:



6.4 Projekt auswählen und laden

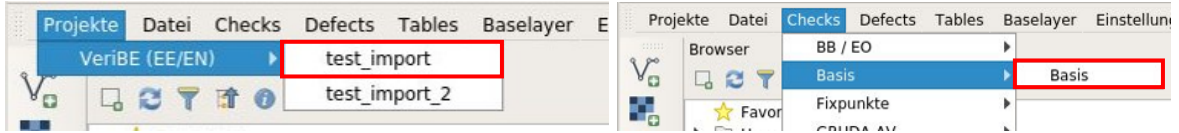
Um nach dem Import in einem Projekt arbeiten zu können, muss das erstellte Projekt zuerst geladen werden.



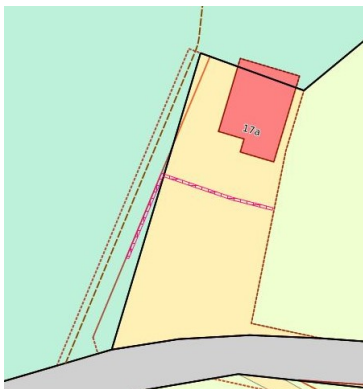
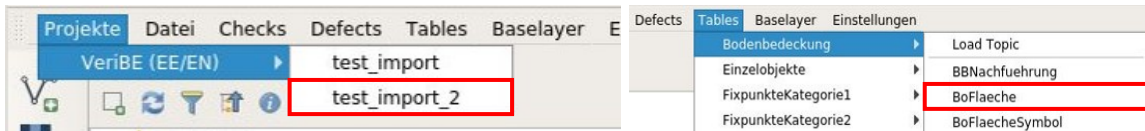
Danach können die verschiedenen Checks ausgeführt werden.

Es können auch Daten aus verschiedenen Projekten geladen werden.

Zu diesem Zweck wird zuerst ein Projekt geladen und mit der gewünschten Legende dargestellt.



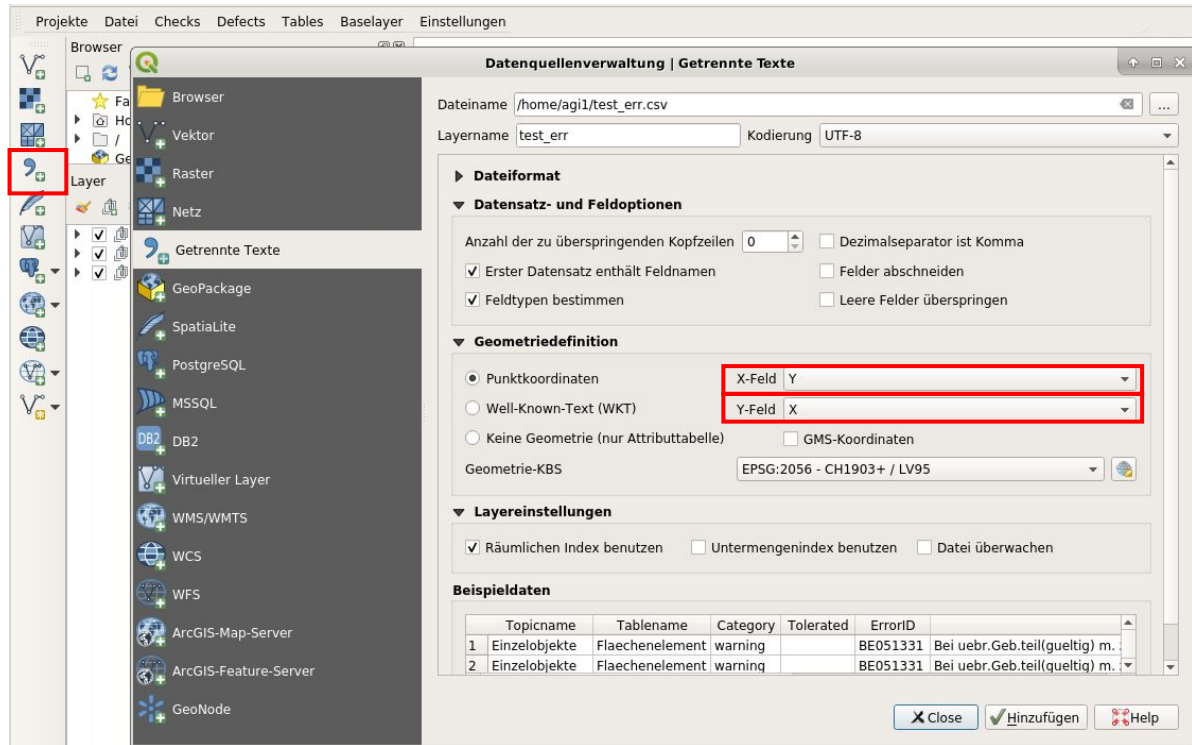
Danach wird ein anderes Projekt gewählt und unter Tables die entsprechenden Daten hinzugefügt. Die zugefügte Bodenbedeckungsfläche muss noch entsprechend attribuiert werden. Für die weitere Bearbeitung im ersten Projekt muss dieses wieder angewählt werden.



6.5 Textdatei dazu laden (.csv) - optional

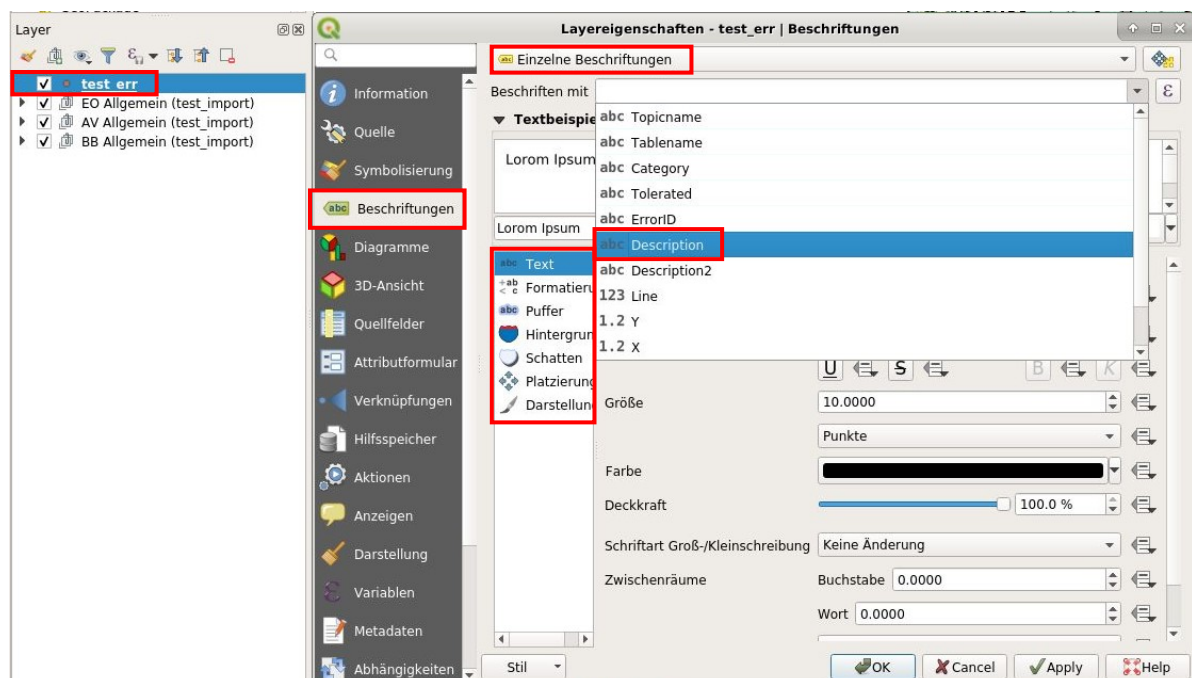
Dient zum Visualisieren der Error-Files (.csv) vom Checker. Die Daten können dazu geladen und danach die gewünschten Texte beschriftet werden.

Laden der Datei:



Beschriften:

Doppelklick auf den betreffenden Layer > Register Beschriftungen > gewünschte Spalte wählen > Textgröße und die gewünschten Attribute bestimmen.



6.6 Tabelle mit eigenen Spalten erweitern - optional

Zum Beispiel im Layer Bodenbedeckung die Bodenbedeckungsflächen einfügen:

Rechte Maustaste auf Layer > Attributtabelle öffnen > Feldrechner öffnen

ogc_fid	t_iii_tid	qualitaet	qualitaet_txt	art	art_txt	entstehung	
1	1630	1770	0	AV93	8	humusiert.Ac...	851
2	1660	1798	3	PN.PN_prov_...	11	humusiert.G...	851
3	1655	1793	0	AV93	11	humusiert.G...	851
4	1629	177	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851
5	1628	1769	0	AV93	17	bestockt.ges...	851
6	1627	1768	0	AV93	8	humusiert.Ac...	851
7	1626	1767	0	AV93	15	Gewaesser.fli...	851
8	1625	1766	0	AV93	15	Gewaesser.fli...	851
9	1624	1765	3	PN.PN_prov_...	8	humusiert.Ac...	851

Neues Feld anlegen

Vorhandenes Feld erneuern

Virtuelles Feld anlegen

Ausgabefeldname: Fläche

Ausgabefeldtyp: Dezimalzahl (double)

Ausgabefeldlänge: -1 Genauigkeit: 3

Ausdruck Funktionseditor

area(\$geometry)

Ausgabevoransicht: 195.02071500156643

Suchen... Hilfe anzeigen

- Aggregate
- Allgemein
- Arrays
- Bedingungen
- Datensätze und Attribute
- Datum und Zeit
- Farbe
- Felder und Werte
- Geometrie
 - angle_at_vertex
 - \$area
 - area
 - azimuth
 - boundary
 - bounds
 - bounds_height
 - bounds_width
 - buffer
 - buffer_by_m
 - centroid
 - closest_point
 - combine
 - contains

Gruppe geometrie
Diese Gruppe enthält Funktionen für Geometrieobjekte (z.B. Länge und Flächeninhalt).

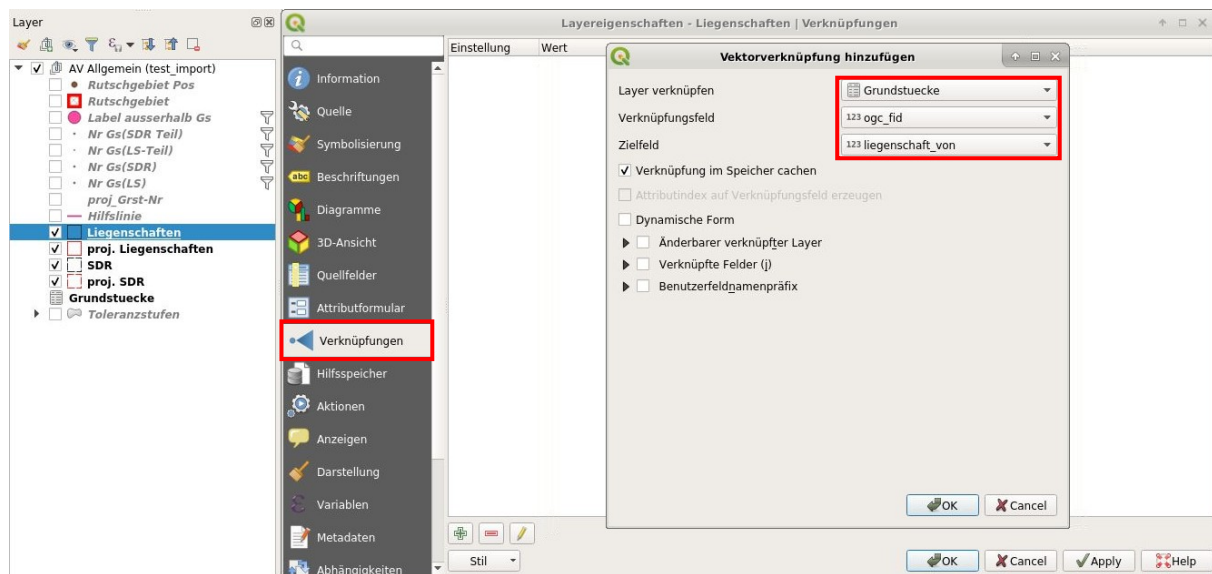
OK Abbrechen Hilfe

Bodenbedeckung :: Objekte gesamt:1762, gefiltert: 1762, gewählt: 0

	ogc_fid	t_ili_tid	qualitaet	qualitaet_txt	art	art_txt	entstehung	Fläche
1	883	100	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851	16.98837303...
2	884	1000	0	AV93	0	Gebaeude	851	5.866342105...
3	885	1001	0	AV93	8	humusiert.Ac...	851	1832.268294...
4	886	1002	0	AV93	0	Gebaeude	851	415.2842008...
5	899	1014	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851	23.66507394...
6	900	1015	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851	104.0247337...
7	901	1016	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851	121.6728565...
8	902	1017	3	PN.PN_prov_...	0	Gebaeude	851	31.65609765...

6.7 Tabellen verknüpfen

Zum Beispiel Tabelle "Liegenschaft" mit Tabelle "Grundstuecke" verknüpfen:

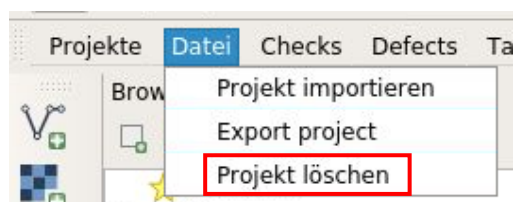


Das Feld "ogc_fid" in der Tabelle Grundstuecke entspricht dem Feld "liegenschaft_von" in der Tabelle Liegenschaften.

In der Basislegende ist die Verknüpfung Liegenschaften / Grundstuecke bereits definiert.

6.8 Projekt löschen

Nicht mehr benötigte Projekte sollten von Zeit zu Zeit mit dem Menü "Datei > Projekt löschen" aus der Datenbank entfernt werden.



7. Arbeiten mit VeriSO

7.1 Ablauf der Verifikation

Bevor mit Hilfe von VeriSO die AV-Daten überprüft werden, müssen diese immer mit dem Checker MoCheckBE geprüft werden. Fehler dürfen in der Regel keine vorhanden sein und die Warnungen sind zu kontrollieren (siehe Kapitel 6.5).

Mit VeriSO werden nur noch Prüfungen durchgeführt, die nicht schon vom Checker MoCheckBE geprüft werden.

Der Menüpunkt "Checks" ist in verschiedene Prüfungsgruppen gegliedert:

Die einzelnen Prüfungsgruppen sind wieder in Einzelprüfungen unterteilt, die aus mehreren Layern bestehen können. Im Abschnitt "Basis" wird eine Grundeinstellung mit den wichtigsten Objekten dargestellt.

Die Einzelprüfungen sind so konfiguriert, dass die Kontrollen nach dem Verifikationskonzept des Kantons Bern (Phase B3) direkt durchgeführt werden können -> Standardverifik. Phase B3 (Vermessung).

Im Menü "Tables" können einzelne Layer auch separat dazu geladen werden.

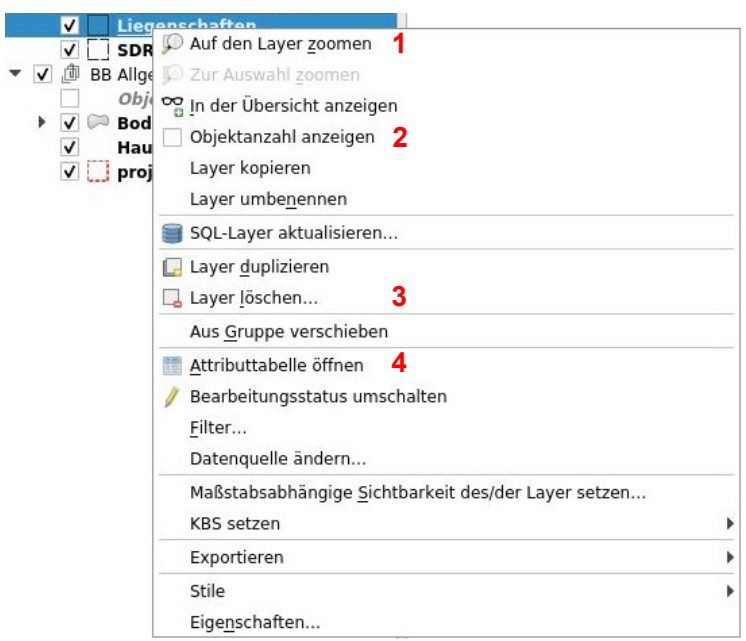


7.2 Basislayer laden

Die WMS-Dienste können direkt über das Menü "Baselayer" aufgerufen werden.




7.3 Layereigenschaften – Hilfe zur Selbsthilfe

<p>Die Layereigenschaften (Layer markieren und rechter Mausklick) unterstützen Sie im Verifikationsprozess:</p> <p>1 = Zoom auf den richtigen Bildausschnitt</p> <p>2 = In der Übersicht wird beim Layernamen die Objektanzahl angefügt</p> <p>3 = Nach der Prüfung können mehrere Layer markiert und gleichzeitig gelöscht werden</p> <p>4 = Sachdaten des Layers</p>	
--	--

7.4 Werkzengleiste Attribute

Um weitere Informationen von Objekten anzuzeigen, kann folgendes Werkzeug verwendet werden:

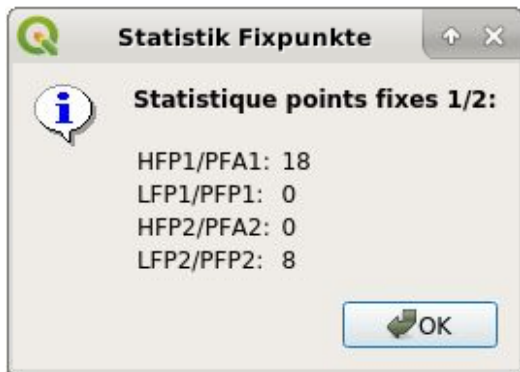
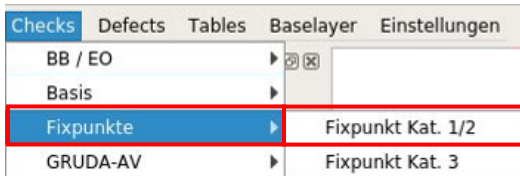
Werkzeug	Beschreibung	Verwendung
	Objekt abfragen	Rechte Maustaste und der gewünschte Layer kann ausgewählt und angezeigt werden.

8. Durchführen der Tests mit VeriSO

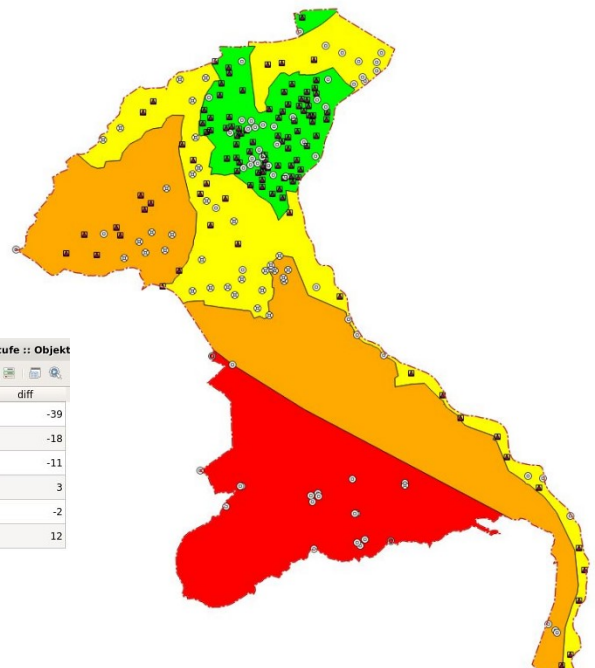
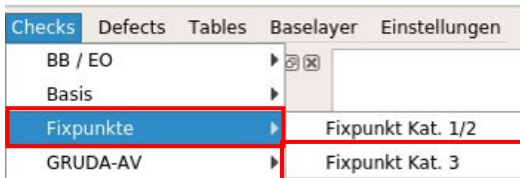
Im Abschnitt "Checks > Basis" wird eine Grundeinstellung mit den wichtigsten Objekten dargestellt.

8.1 Thema Fixpunkte

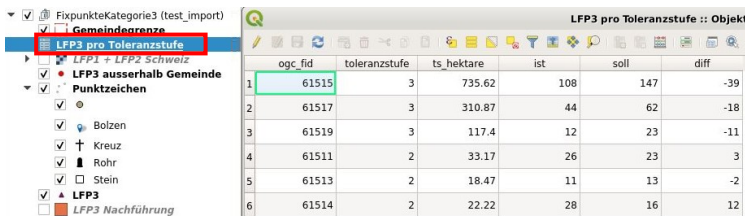
Anzahl LFP1 oder LFP2 im Perimeter:



Anzahl LFP3 pro TS:

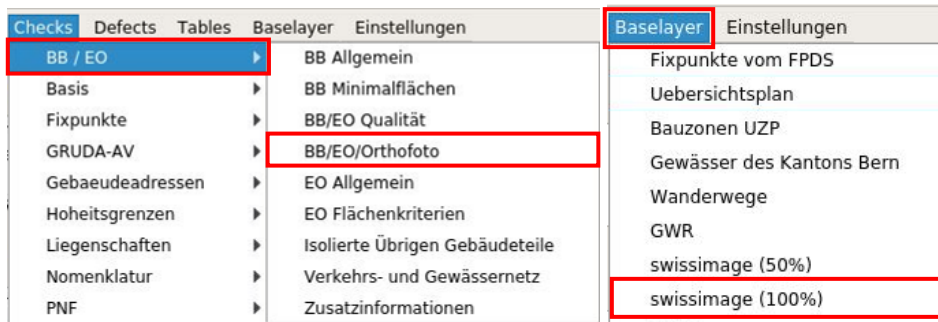


-> Rechte Maustaste auf LFP3 pro Toleranzstufe



8.2 Thema Bodenbedeckung und Einzelobjekte

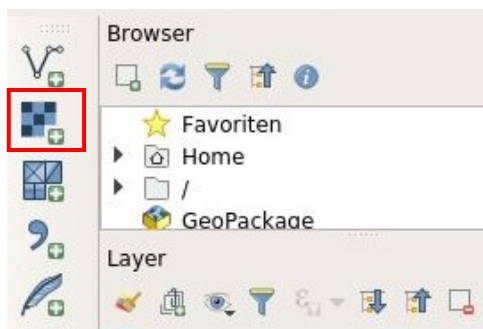
Kontrolle der Bodenbedeckung und Einzelobjekte mit Orthofoto:



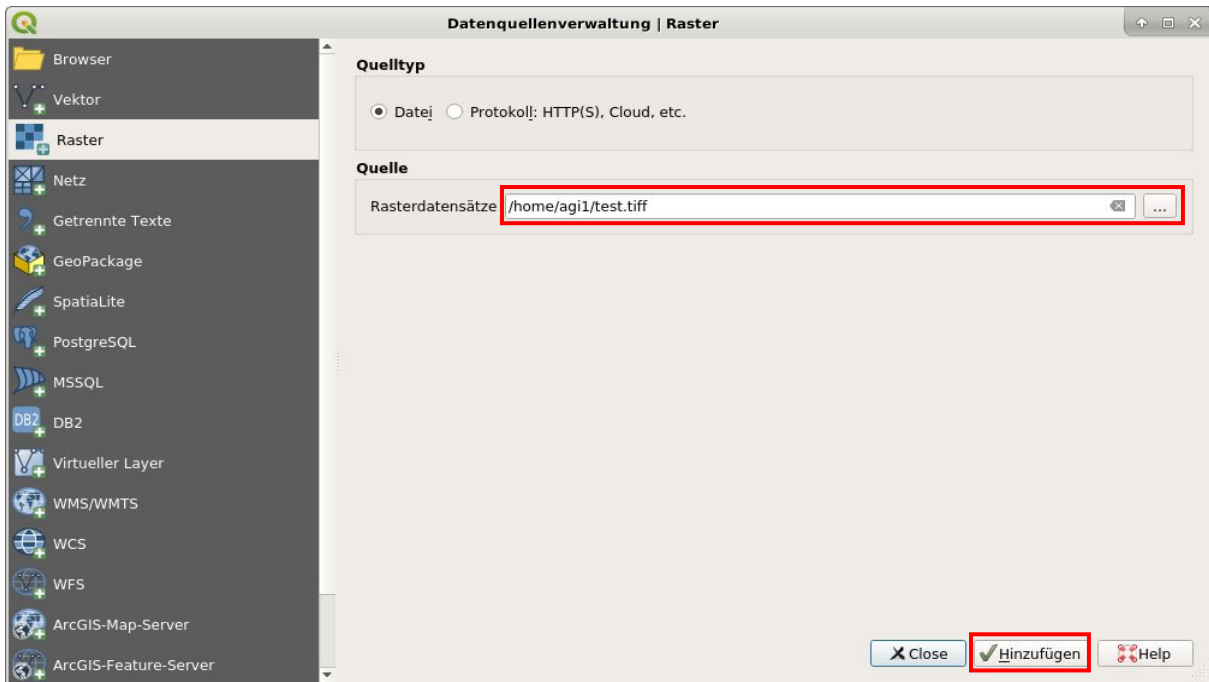
-> Beim Einfügen müssen die Zugangsdaten angegeben werden. Die Transparenz kann nachträglich noch geändert werden.



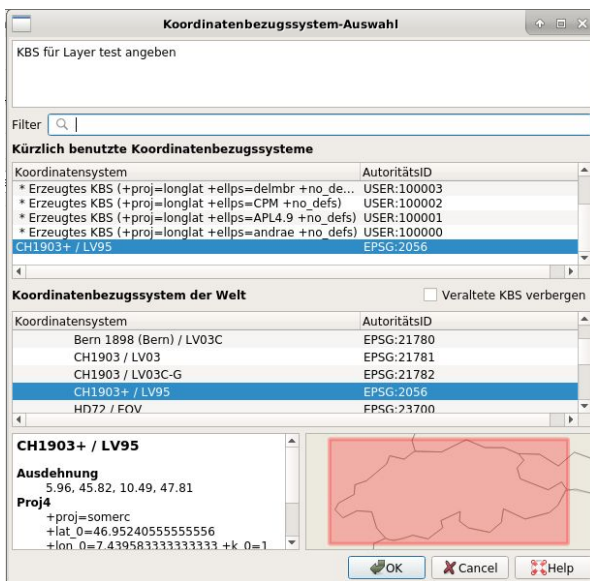
Durch den Geometer selbst erstellte Orthofotos (Rasterlayer) hinzufügen:



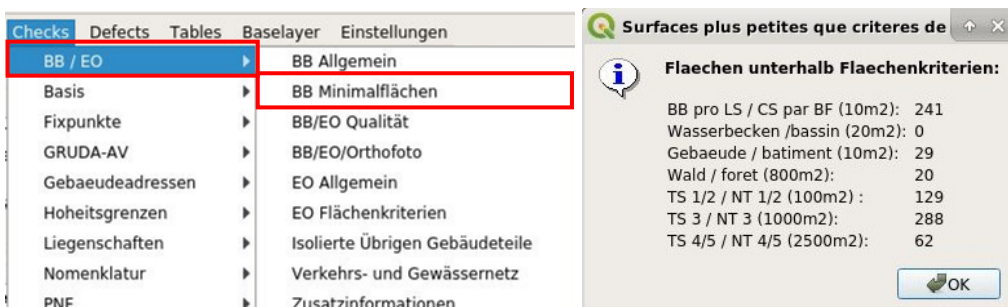
-> Das gewünschte Orthofoto auswählen und hinzufügen



-> Auswahl und Bestätigung Koordinatensystem

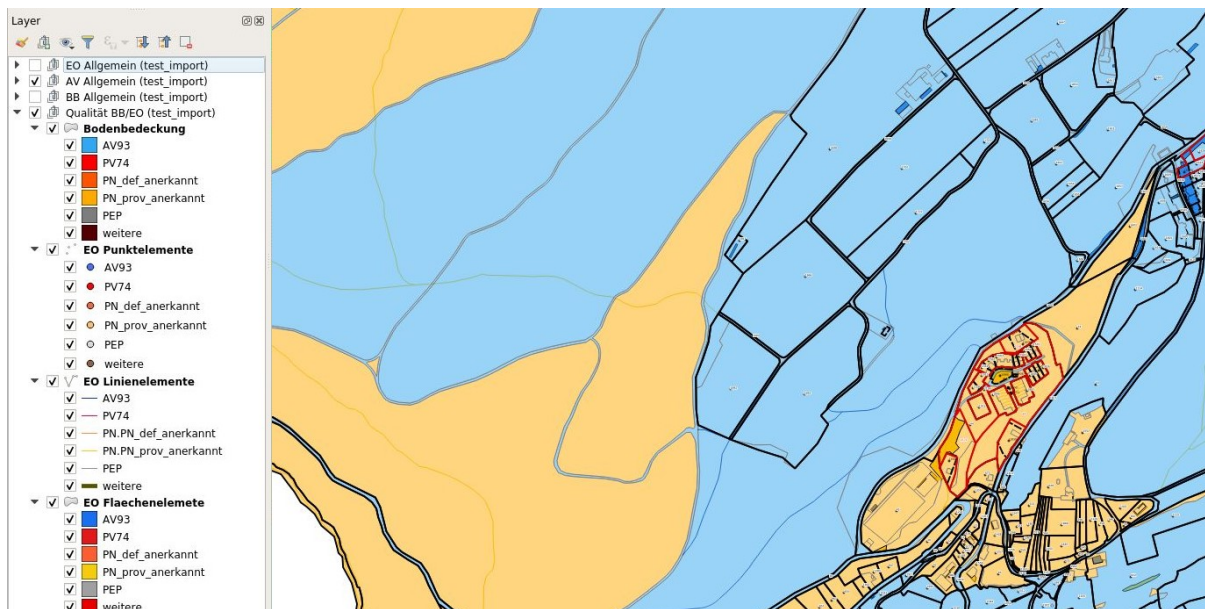


Kontrolle der Minimalflächen und der Qualität:

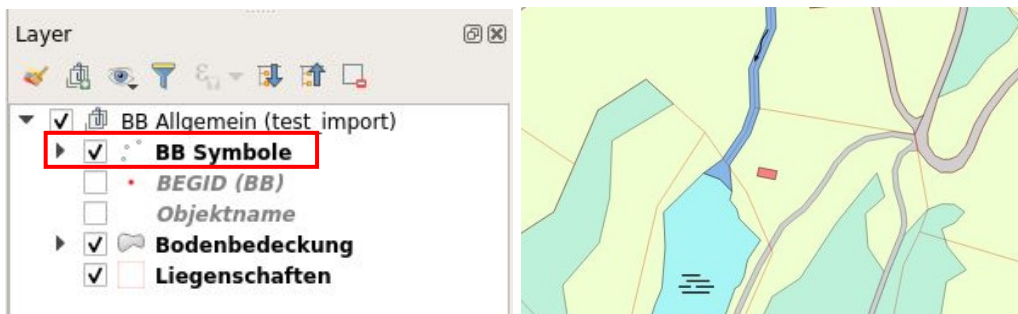




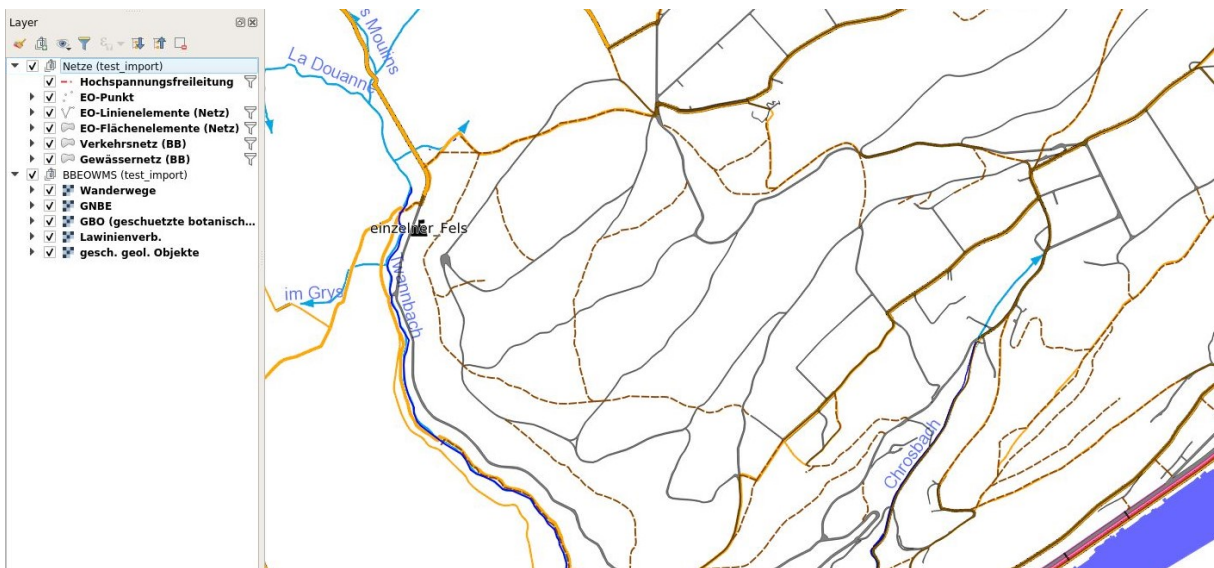
-> Die Minimalflächen sind auch bei den Einzelobjekten zu überprüfen.



Kontrolle der Bodenbedeckungssymbole:

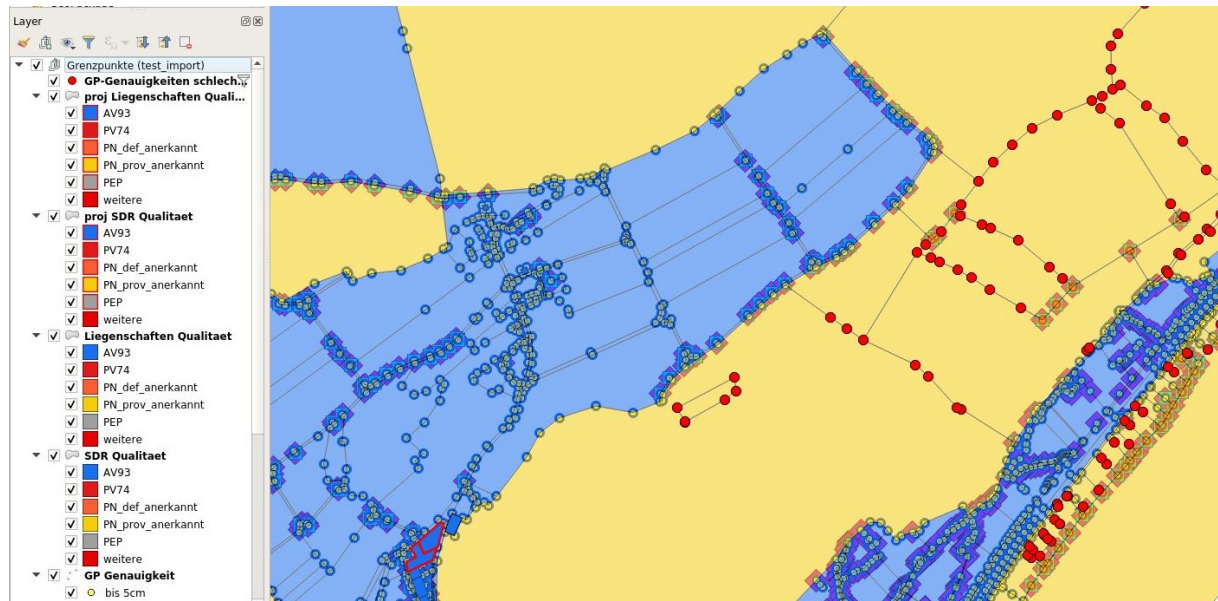
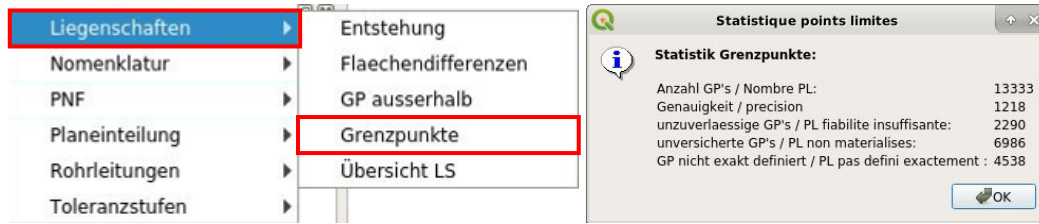


Kontrolle des Weg- und Gewässernetzes:

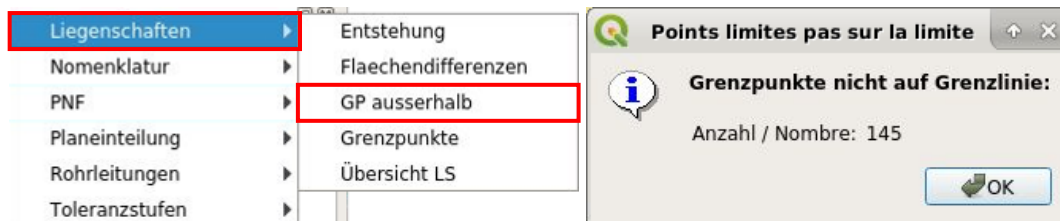


8.3 Thema Liegenschaften

Kontrolle der Grenzpunkte:

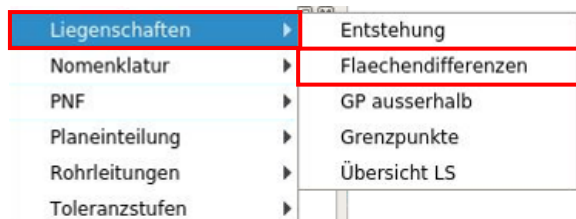


Kontrolle der Grenzpunkte ausserhalb Grenzlinien:



-> Derselbe Test ist auch für die Hoheitsgrenzpunkte verfügbar.

Kontrolle der Flächendifferenzen (Darstellung der grösseren Differenzen als nur die Rundungsdifferenzen):



-> Zum Anzeigen der Rundungsdifferenzen kann eine zusätzliche Spalte berechnet werden. Rechte Maustaste auf den betreffenden Layer > Attributtabelle öffnen.

	ogc_fid	tid	erteilgrunc	flaechenmass	flaeche	qualitaet
1	410	82400		1635	1635.18730100752	0
2	411	82401		2095	2095.07577799016	0
3	408	82420		20369	20368.6444324941	0
4	409	82399		1487	1487.14435200416	0

Neues Feld anlegen Vorhandenes Feld erneuern

Virtuelles Feld anlegen

Ausgabefeldname: Differenz

Ausgabefeldtyp: Dezimalzahl (double)

Ausgabefeldlänge: 1 Genauigkeit: 3

Ausdruck: Funktionseditor

"flaechenmass" - "flaeche"

Ausgabevoransicht: 0.2695675028820119

row_number
 Aggregate
 Allgemein
 Arrays
 Bedingungen
 Datensätze und Attribute
 Datum und Zeit
 Farbe
 Felder und Werte
 123 ogc_fid
 NULL
 abc tid
 abc liegenschaft_von
 abc nummerteilgrundstueck
 1.2 flaechenmass
 flaeche
 123 qualitaet
 abc qualitaet_txt
 123 nem_bfs

Gruppe field
 Doppelklicken um ein Feldnamen in den Ausdruck einzufügen. Rechtsklick auf einen Feldnamen öffnet ein Kontextmenü mit Beispielwertladeoptionen.

Werte: Suche...
 alle eindeutiger 10 Stichproben

OK Cancel Help

-> Nun wird die Spalte "Differenz" erstellt und kann nach Wunsch sortiert werden.

	ogc_fid	tid	erteilgrunc	flaechenmass	flaeche	Differenz
1	1256	83253		233	233.499908990999	-0.49990899099000785
2	1100	83093		2869	2869.49954449071	-0.4995444907099227
3	525	82515		9099	9099.49954000733	-0.49954000732941495
4	1118	83112		28	28.4993915017603	-0.4993915017603001
5	653	82646		226	226.407763007870	-0.4077630078700005

-> Die neue Spalte kann in der Grafik auch beschriftet werden.

Layerreigenschaften - Liegenschaften mit Flächendifferenzen | Beschriftungen

Einzelne Beschriftungen

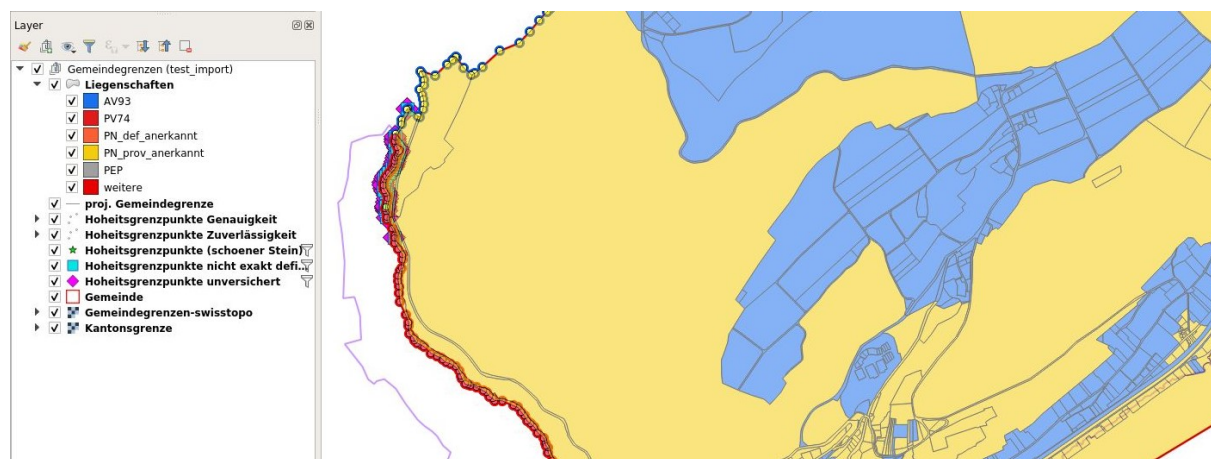
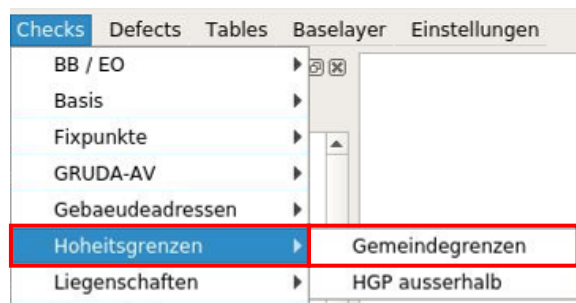
Beschriften mit 1.2 Differenz

Textbeispiel
 Lorem Ipsum
 Lorem Ipsum

abc Text Text

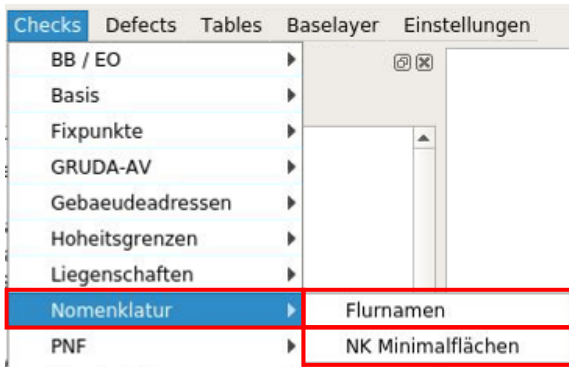
8.4 Thema Hoheitsgrenzpunkte

Kontrolle der Lagegenauigkeit, Zuverlässigkeit, "schöner Stein", usw. (auf Wunsch können noch die Kantonsgrenzsteine, die historischen Grenzpunkte oder die Stundensteine dazu gefügt werden (siehe Kapitel 7.2 Basislayer laden)):

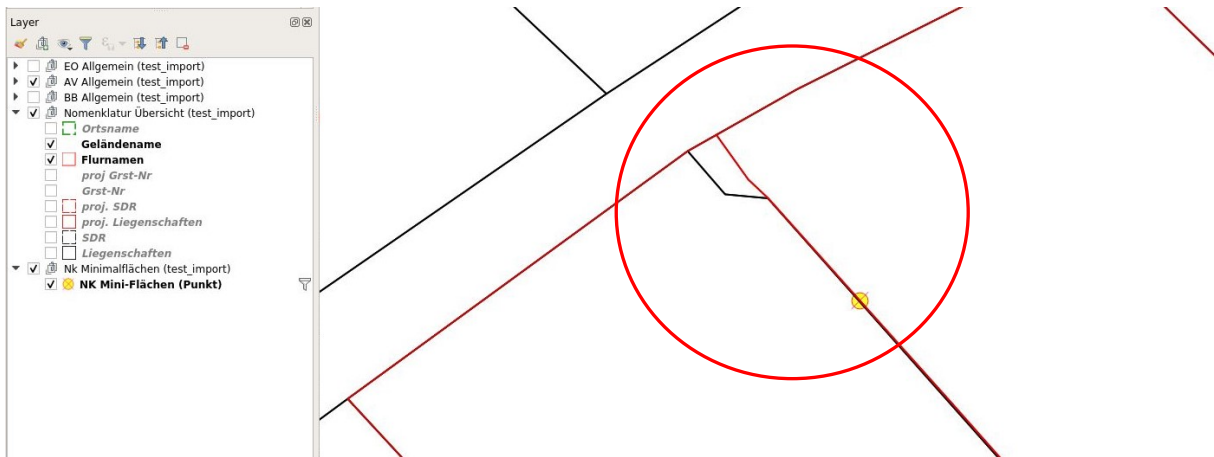


8.5 Thema Nomenklatur

Kontrolle der Kleinstflächen:

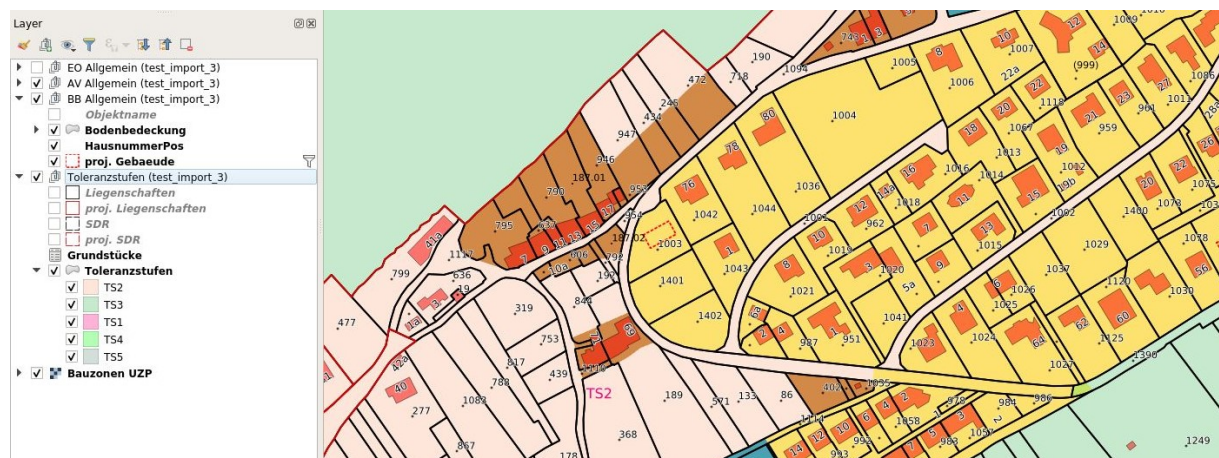
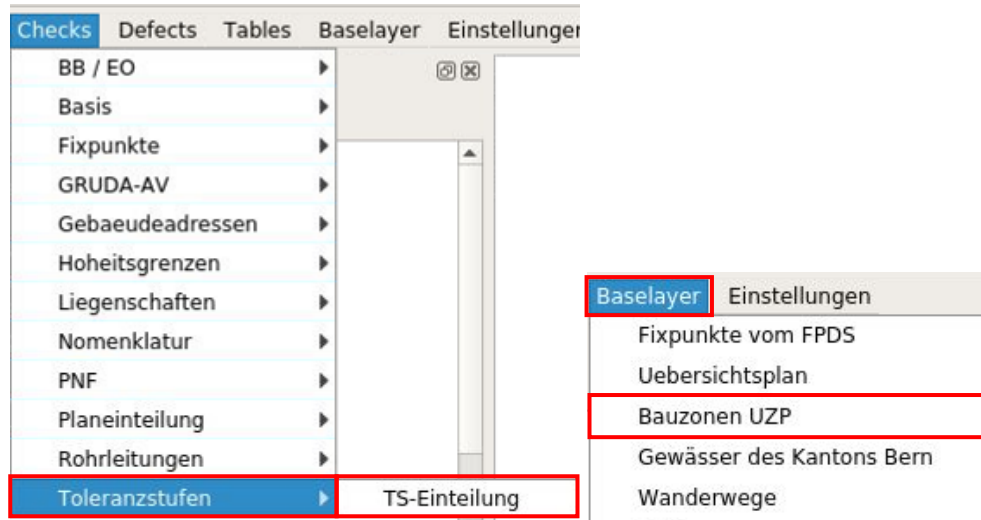


-> Wenn keine Minimalflächen vorhanden sind, wird eventuell die Meldung "Layer is not valid" angezeigt.



8.6 Thema Toleranzstufeneinteilung

Kontrolle Toleranzstufeneinteilung mit Bauzonen:

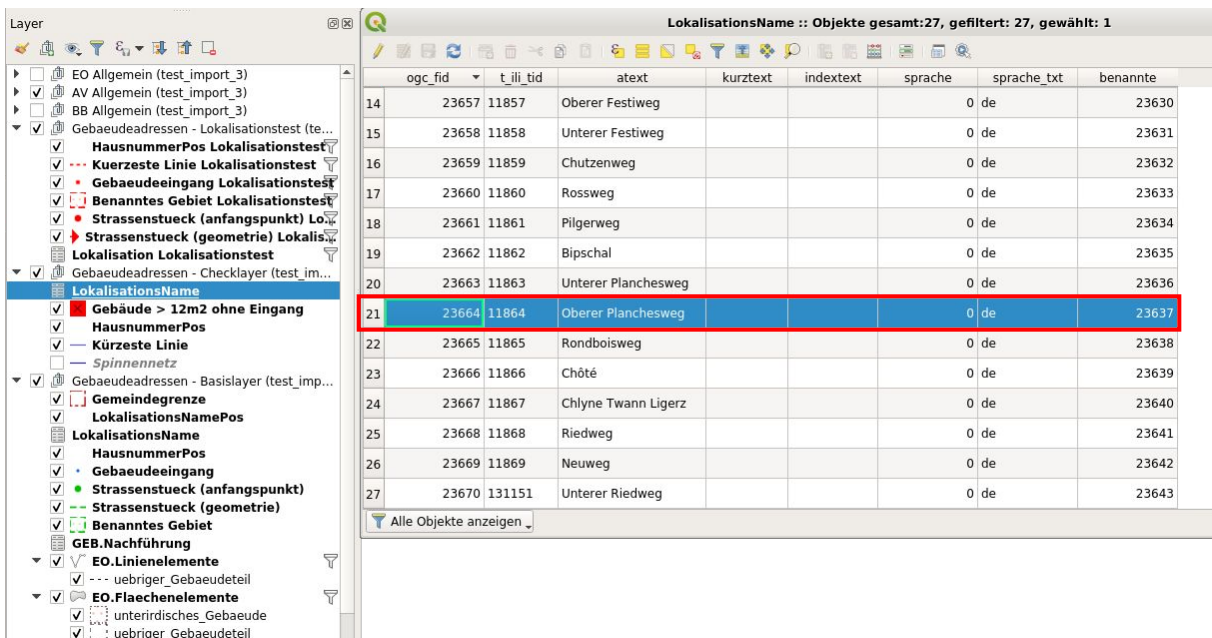


8.7 Thema Gebäudeadressen

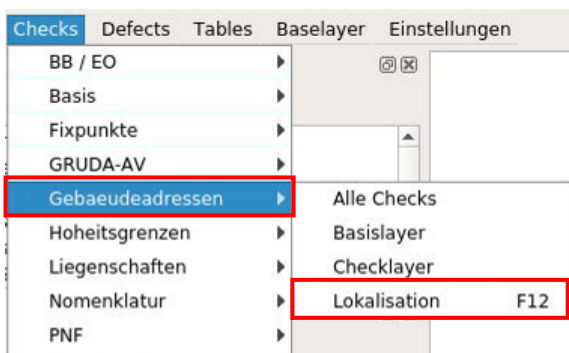
Kontrolle Achsausrichtung, Nummerierungsprinzip und Zuordnung Lokalisation zu Gebäude:

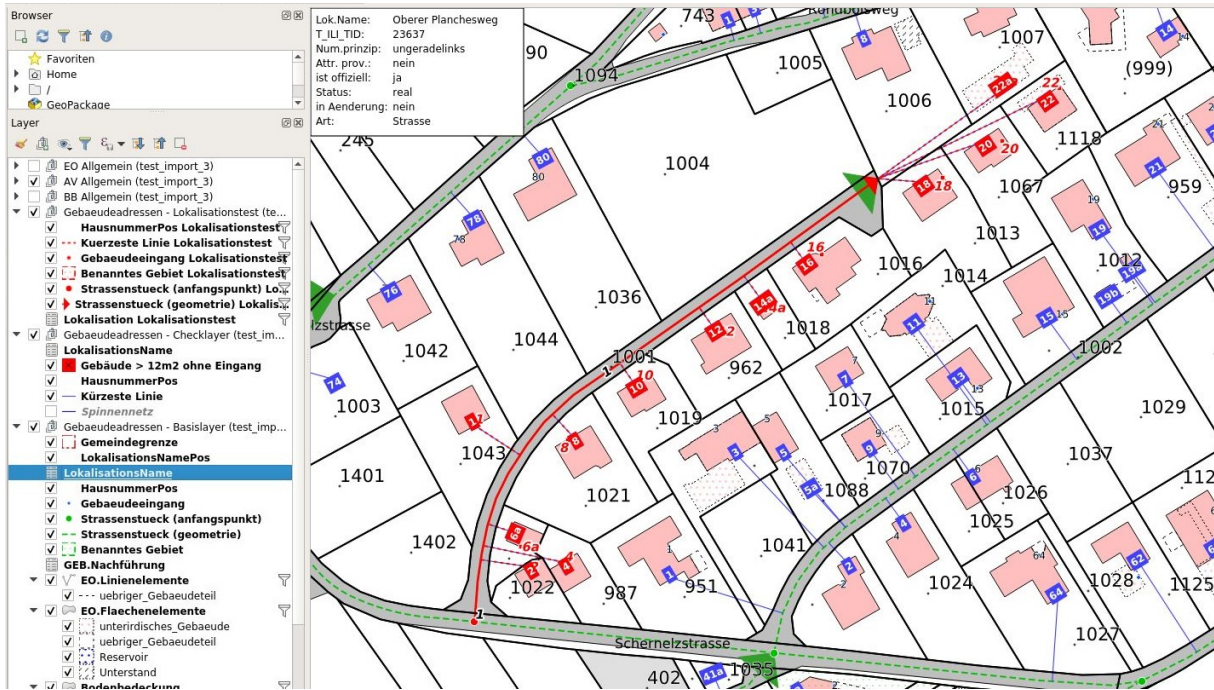


-> Ein Lokalisationsname selektieren und Lokalisationstabelle wieder schliessen



-> Check Lokalisation ausführen





-> Mit F12 können nun die einzelnen Strassen oder benannten Gebiete kontrolliert werden.

8.8 Thema GRUDA-AV

Im GRUDA-AV Layer werden alle GRUDA-relevanten Themen dargestellt:



8.9 Vergleich Perimeterrand

Diverse Layer können dazu geladen werden:

The screenshot displays the VeriSO software interface. On the left, a panel titled 'Baselayer' and 'Einstellungen' contains a list of layers. The layers 'AV Bodenbed.' and 'AV EO Linien.' are highlighted with red boxes. On the right, a map window shows a street layout with a building labeled 'musée' and various colored polygons representing different land use or ownership types. The map also shows a 'Layer' panel with a list of layers, including 'EO Allgemein (test_import...)', 'AV Allgemein (test_import...)', 'BB Allgemein (test_import...)', 'AV EO Linien.', and 'AV Bodenbed.'.

Baselayer Einstellungen

- Fixpunkte vom FPDS
- Uebersichtsplan
- Bauzonen UZP
- Gewässer des Kantons Bern
- Wanderwege
- GWR
- swissimage (50%)
- swissimage (100%)
- PK25
- Relief (swisstopo)
- TLM
- Kantonsgrenzsteine
- Historische Grenzsteine
- Stundensteine
- Planeinteilung Nomenklatur
- AMO anerkannter Stand
- AMO In Arbeit
- Gas
- AV Bodenbed.**
- AV EO Flaechen.
- AV EO Linien.**
- AV Liegenschaften
- AV SDR
- AV Geb.-Adr.
- PLZ Ortschaft
- Orthophoto Region Bern
- Waldgrenzen OEREBK
- DTM50 BE

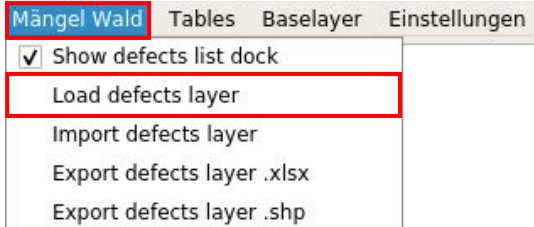
Layer



- EO Allgemein (test_import...)
- AV Allgemein (test_import...)
- BB Allgemein (test_import...)
- AV EO Linien.
- AV Bodenbed.

musée

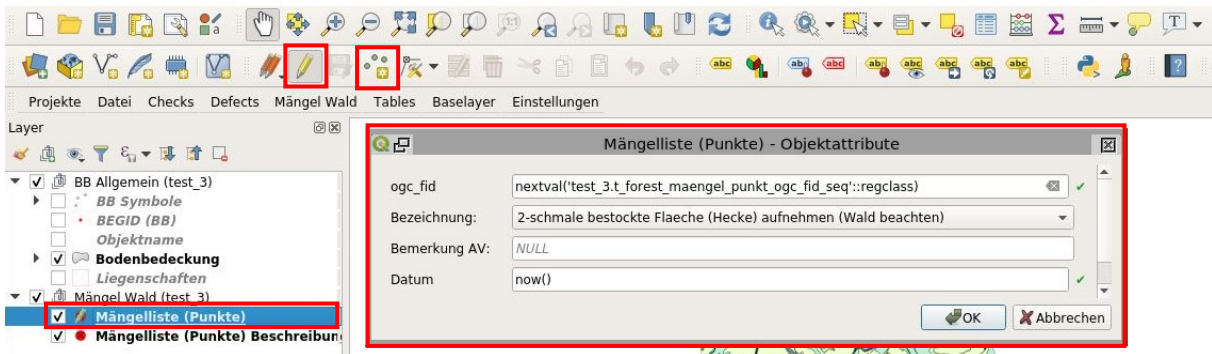
8.10 Mängellayer Wald laden > Hinweise/Mängel markieren und exportieren

Mit dem Menü «Mängel Wald» können Hinweise für die Förster erfasst und anschliessend für das Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) exportiert werden.




-> Layer markieren >  Bearbeitungsstatus umschalten >  Objekte hinzufügen

> Punkt am gewünschten Platz absetzen, Bezeichnung auswählen, allenfalls Bemerkung erfassen und OK drücken.

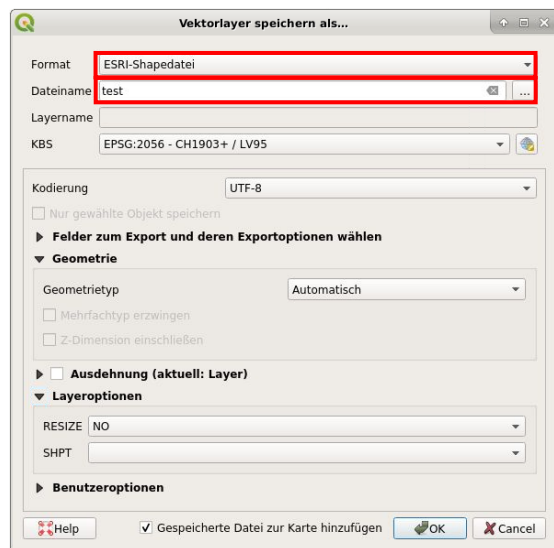
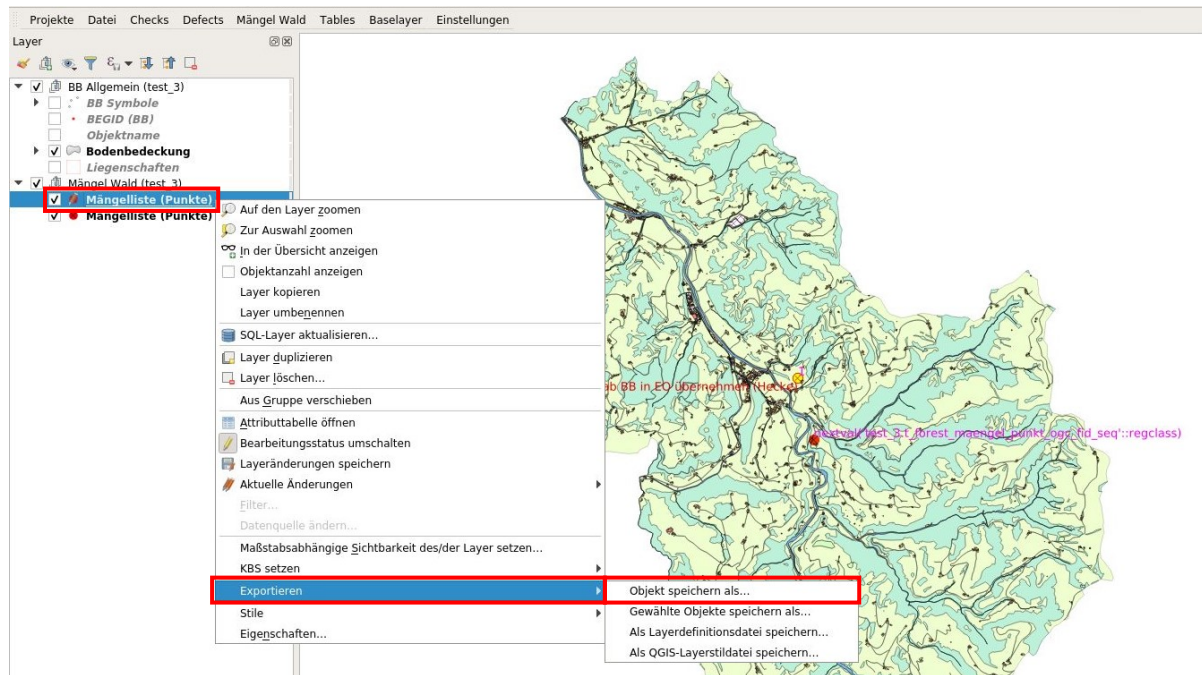


-> Der Punkt erscheint nun in der Tabelle.

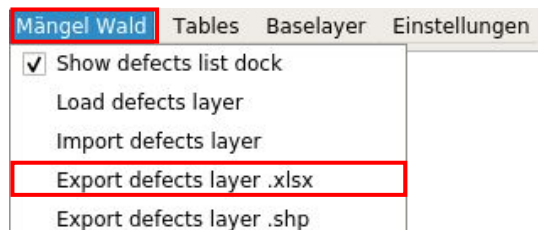


-> Layer markieren >  Bearbeitungsstatus umschalten > Änderungen speichern. 

Diese Tabelle kann nun im gewünschten Format exportiert werden > rechte Maustaste auf entsprechenden Layer > Exportieren > Objekt speichern als...



-> Auch der Export ins Excelformat ist einfach machbar.



9. Anhang

9.1 Übersetzungen Deutsch – Französisch

Bodenbedeckung

Gebäude

befestigt

Strasse, Weg

Trottoir

Verkehrinsel

Bahn

Flugplatz

Wasserbecken

Uebrige befestigte

humusiert

Acker, Wiese, Weide

Intensivkultur

Reben

Uebrige Intensivkultur

Gartenanlage

Hoch-, Flachmoor

Uebrige humusierte

Gewässer

Stehendes

Fliessendes

Schilfguertel

bestockt

geschlossener Wald

Wytweide

Wytweide dicht

Wytweide offen

Uebrige bestockte

vegetationslos

Fels

Gletscher Firn

Geroell Sand

Abbau Deponie

Uebrige vegetationslose

Couverture du sol

Bâtiment

revêtement dur

Route, chemin

Trottoir

Îlot

Chemin de fer

Aérodrome

Bassin

Autre revêtement dur

verte

Champ, pré, pâturage

Culture intensive

Vigne

Autre culture intensive

Jardin

Tourbière

Autre verte

Eau

Eau stagnante

Cours eau

Roselière

boisée

Forêt dense

Pâturage boisé

Pâturage boisé dense

Pâturage boisé ouvert

Autre boisé

sans végétation

Rocher

Glacier névé

Éboulis sable

Gravière décharge

Autre sans végétation

Einzelobjekte

Mauer
Unterirdisches Gebäude
Übriger Gebäudeteil
Eingedoltes öffentliches Gewässer
Wichtige Treppe
Tunnel, Unterführung, Galerie
Brücke, Passarelle
Bahnsteig
Brunnen
Reservoir
Pfeiler
Unterstand
Silo, Turm, Gasometer
Hochkamin
Denkmal
Mast, Antenne
Aussichtsturm
Uferverbauung
Schwelle
Lawinenverbauung
Massiver Sockel
Ruine, archäologisches Objekt
Landungssteg
Einzelner Fels
Schmale bestockte Fläche
Rinnsal
Schmaler Weg
Hochspannungsleitung
Druckleitung
Bahngeleise
Luftseilbahn
Gondel-, Sesselbahn
Materialseilbahn
Skilift
Fähre
Grotte, Höhleneingang
Achse
Wichtiger Einzelbaum
Bildstock, Kruzifix
Quelle
Bezugspunkt
Weitere Objekte

Objets divers

Mur
Bâtiment souterrain
Autre corps de bâtiment
Eau canalisée souterrain
Escalier important
Tunnel, passage inférieur, galerie
Pont, passarelle
Quai de gare
Fontaine
Réservoir
Pilier
Couvert indépendant
Silo, tour, gazomètre
Cheminée
Monument
Mât, antenne
Tour panoramique
Ouvrage de protection des rives
Seuil
Paravalanche
Socle massif
Ruine
Débarcadère
Bloc erratique
Cordon boisé
Ru
Sentier
Ligne aérienne à haute tension
Conduite forcée
Voie ferrée
Téléphérique
Télécabine, télésiège
Téléphérique de chantier
Skilift
Bac
Grotte, entrée de caverne
Axe
Arbre isolé important
Statue, crucifix
Source
Point de référence
Autres objets

10. Dokument Protokoll

Dateiname agi-hbav-verifikation-veriso-be-benutzerhandbuch-de.docx
Autor Amt für Geoinformation

Änderungskontrolle

Version	Name	Datum	Bemerkungen
1.0	Amt für Geoinformation	02.11.2015	QGIS-Version 2.5
1.1	Amt für Geoinformation	25.10.2016	QGIS-Version 2.5
1.2	Amt für Geoinformation	20.12.2017	QGIS-Version 2.18
2.0	Amt für Geoinformation	08.08.2019	Wechsel auf QGIS-Version 3
2.1	Amt für Geoinformation	14.01.2022	neues Layout
2.2	Amt für Geoinformation	16.08.2022	Mängel Wald