

Anwendung von QGIS für das Projekt „Harmonisierung AV-GWR“ in Kanton Tessin

Projekt, Bedürfnisse, Durchführung

QGIS-Anwendertreffen 2024

Bern, 11. Juni 2024

Repubblica e Cantone Ticino

DFE – Ufficio del catasto e dei riordini fondiari

2017 - 2022



Index

- 1. Das Projekt „Harmonisierung AV-GWR“**
- 2. Gesetzliche Grundlagen**
- 3. Know-how durch Pilotprojekten**
- 4. Verlauf eines Operates**
- 5. QGIS Model-Baker für die Amtliche Vermessung**
- 6. QGIS Graphical Modeler als Checker und Verifikation**
- 7. Problemlösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler**
- 8. Erfahrungen und nächste Schritte**

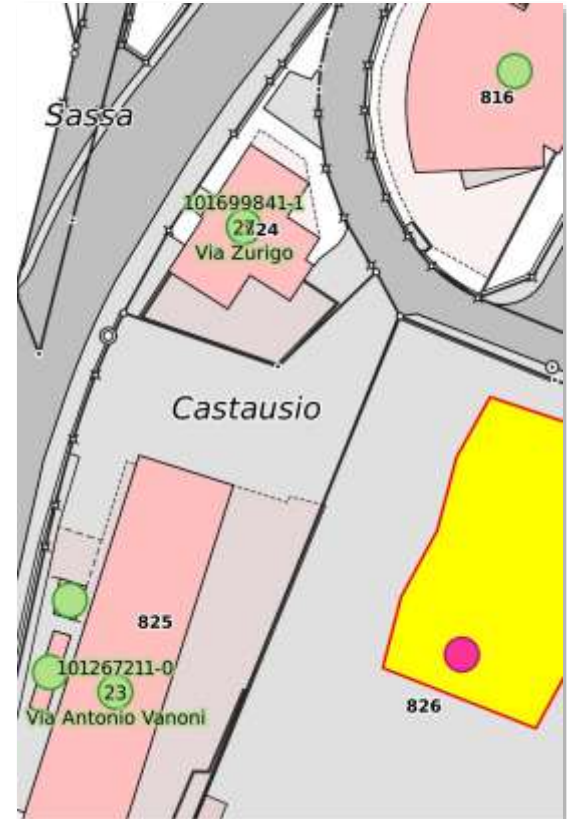
Das Projekt „Harmonisierung“

**Harmonisierung der Gebäude
zwischen AV und GWR**

Das Projekt „Harmonisierung“

Harmonisierung der Gebäude zwischen AV und GWR

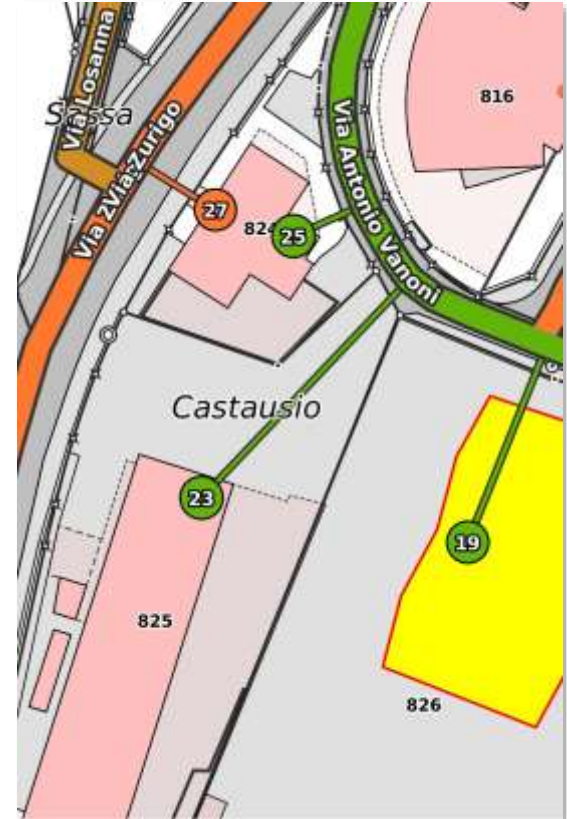
- Alle Gebäude in AV und GWR müssen 1:1 übereinstimmen



Das Projekt „Harmonisierung“

Harmonisierung der Gebäude zwischen AV und GWR

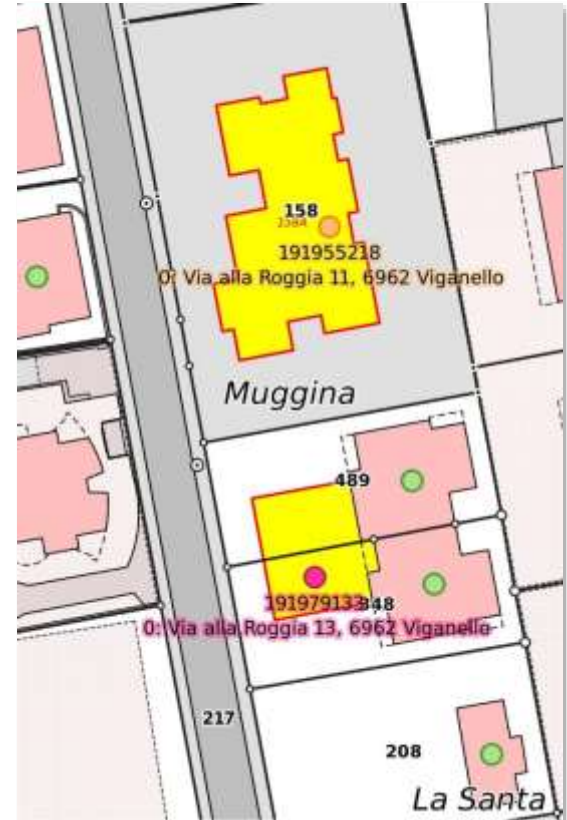
- Alle Gebäude in AV und GWR müssen 1:1 übereinstimmen
- Alle Gebäude müssen eine Adresse haben, entweder offizielle oder technische



Das Projekt „Harmonisierung“

Harmonisierung der Gebäude zwischen AV und GWR

- Alle Gebäude in GWR und AV müssen 1:1 übereinstimmen
- Alle Gebäude müssen eine Adresse haben, entweder offizielle oder technische
- Nachführung für neue Gebäude



Gesetzliche Grundlagen

Im 2017 wurde die neue Version der **Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR)** herausgegeben.

Darunter wurden andere Gesetzen / Empfehlungen angepasst.

Gesetzliche Grundlagen

Diese sind die Haupt- Gesetze / Verordnungen die unseren Projekt regeln:

- Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV, 211.432.2)
- Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (VAV-VBS 211.432.21)
- Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR 431.841)
- Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung (AV) und im Gebäude- und Wohnungsregister (GWR). Version 1.2
- Richtlinien «Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung, Informations-ebene Bodenbedeckung und Einzelobjekte»
- Richtlinien zur Nachführung des projektierten Gebäudes

Know-how durch Pilotprojekten

3 Pilotgemeinden: Biasca, Caslano, Paradiso

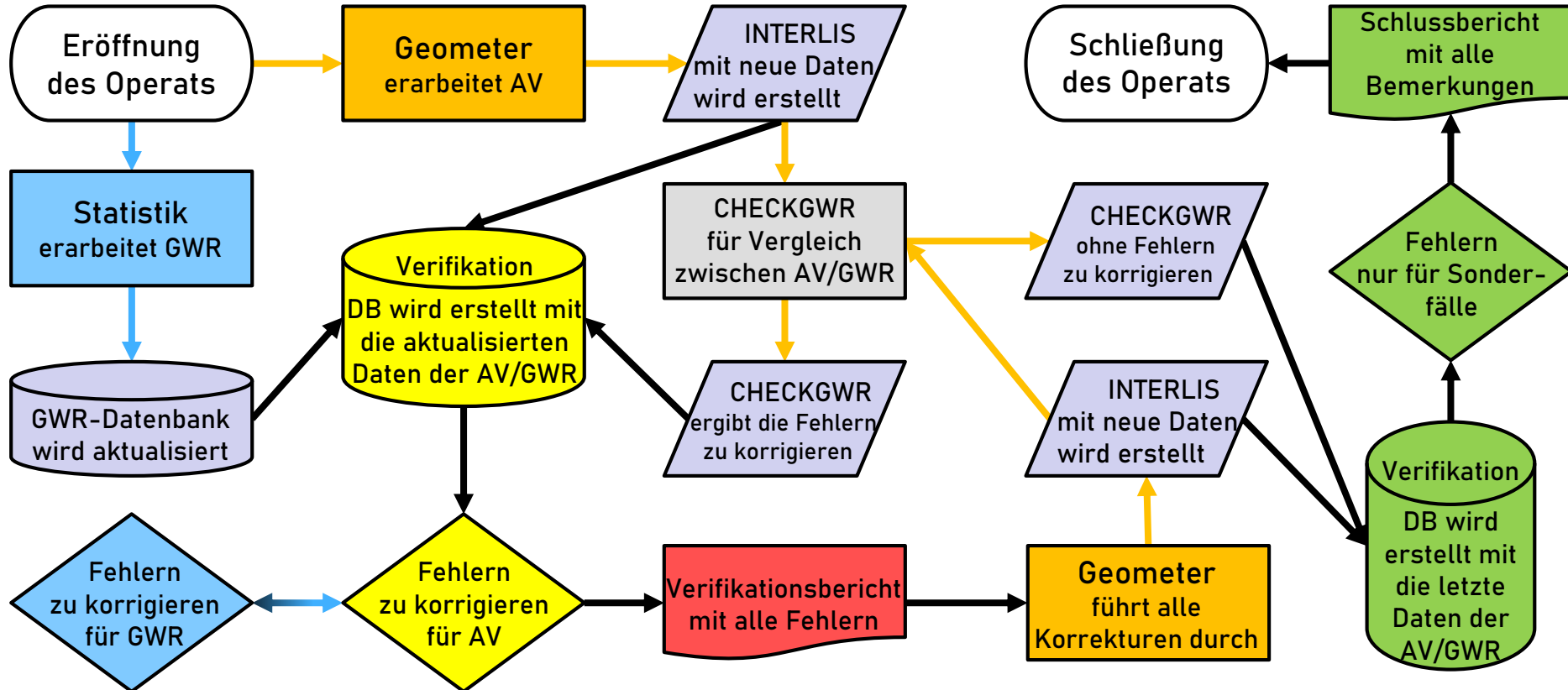
- Biasca hat ein gebirgiges Gebiet mit vielen kleinen Gebäude, wie Hütten oder rustici, die sich außerhalb der Baubewilligungszone befinden. Biasca wurde mit einem Mix von 4 AV-Standards zwischen 1947 und 2016 erhoben.
- Caslano ist eine Gemeinde mit einer extensiven residentiellen Bauzone. Das Gebiet hat viele Gemeinquartiere. Das größte Problem war die falsche Adressierung von Reihenhäusern.
- Paradiso ist eine städtische Gemeinde, umfasst von Lugano, und ist ganz gebaut mit großen und modernen Gebäuden. Es präsentiert die typische Situation einer Stadt.

Know-how durch Pilotprojekten

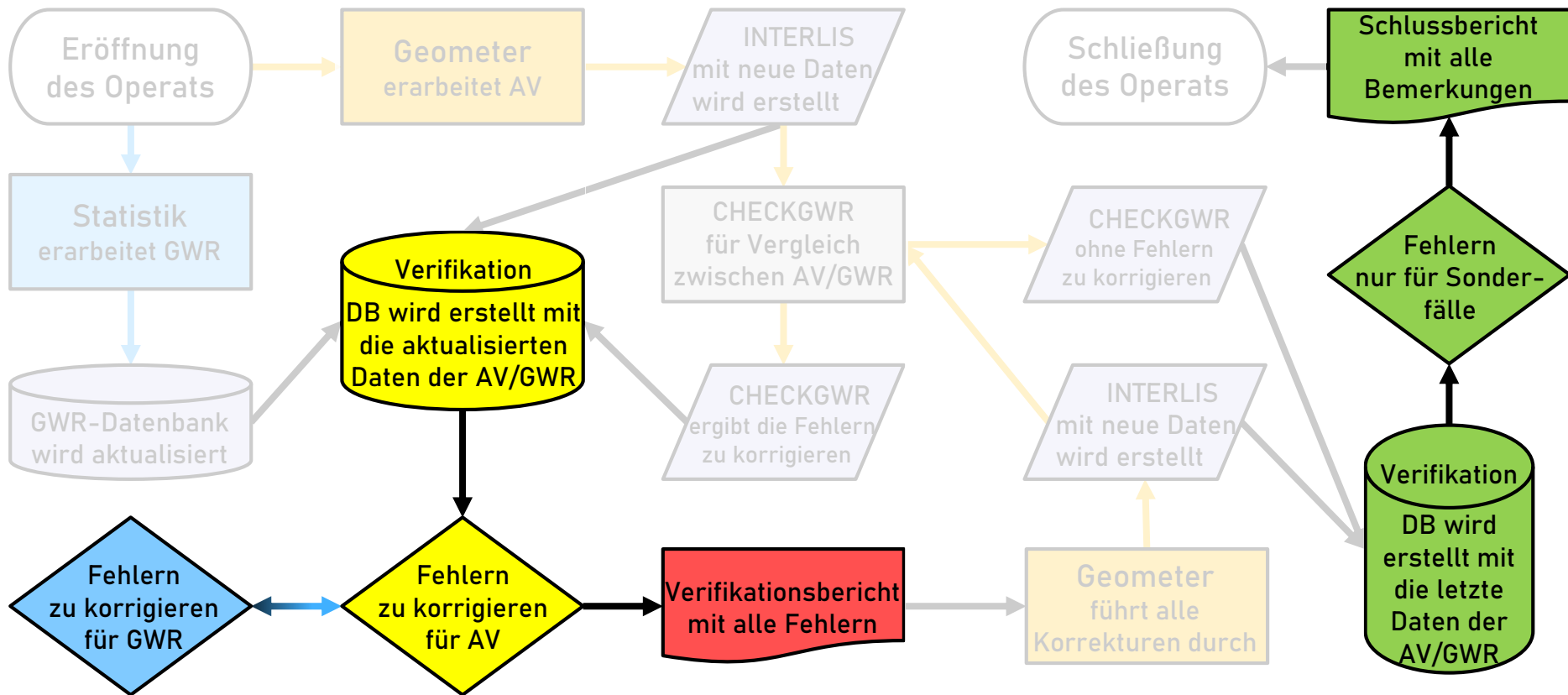
Sonderfälle, die die Richtlinien nicht ahnten:



Verlauf eines Operates



Verlauf eines Operates



QGIS Model Baker

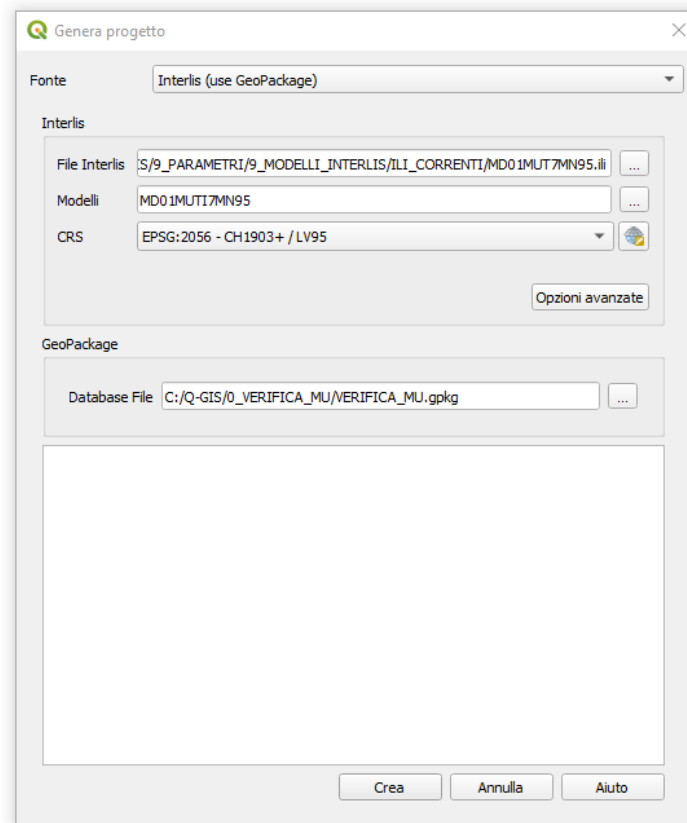
QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

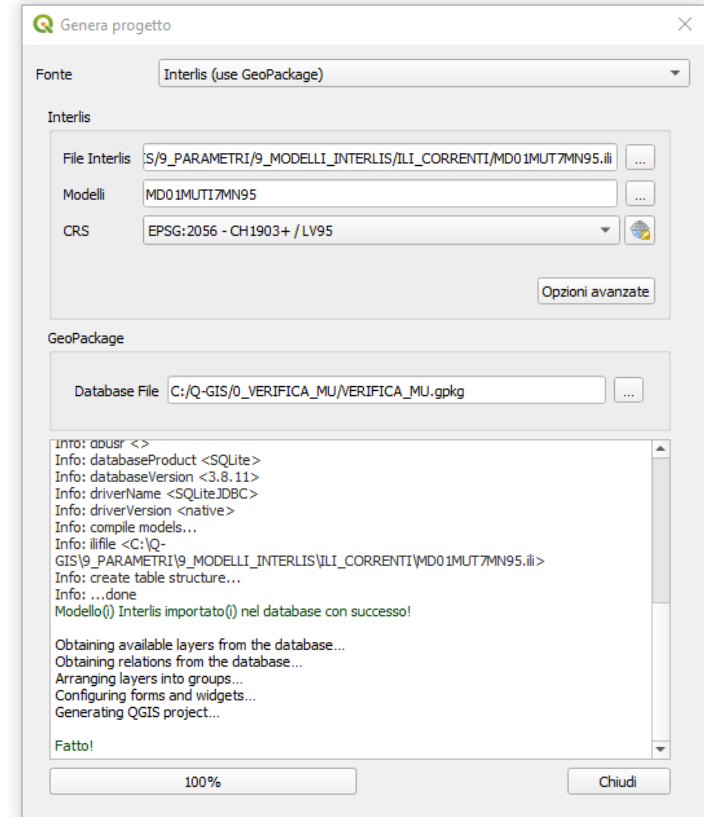
- Importieren der AV-Daten (INTERLIS)



QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

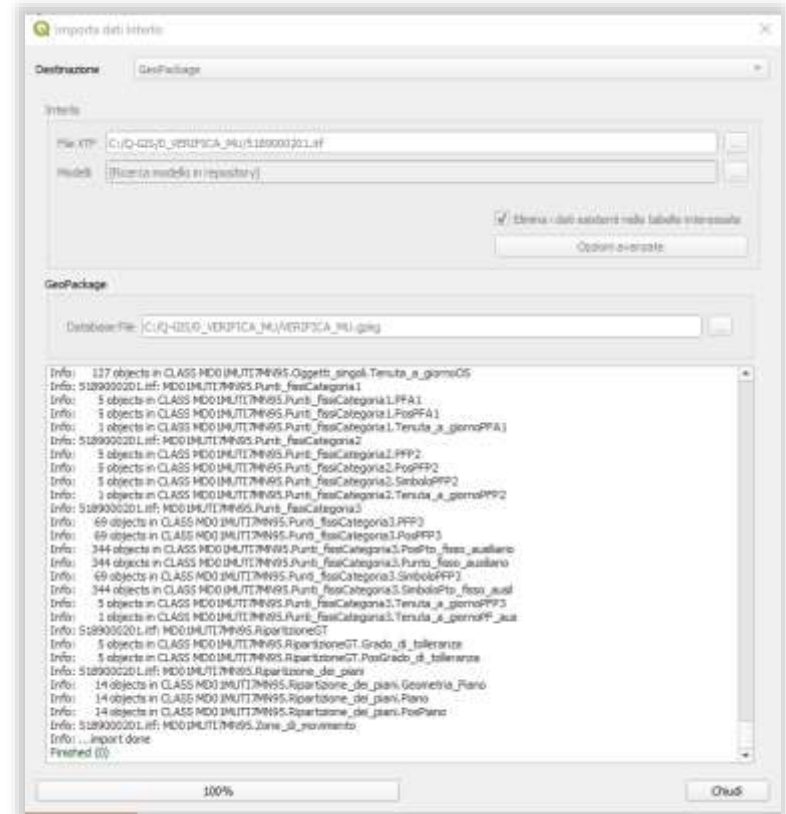
- Importieren der AV-Daten (INTERLIS)



QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

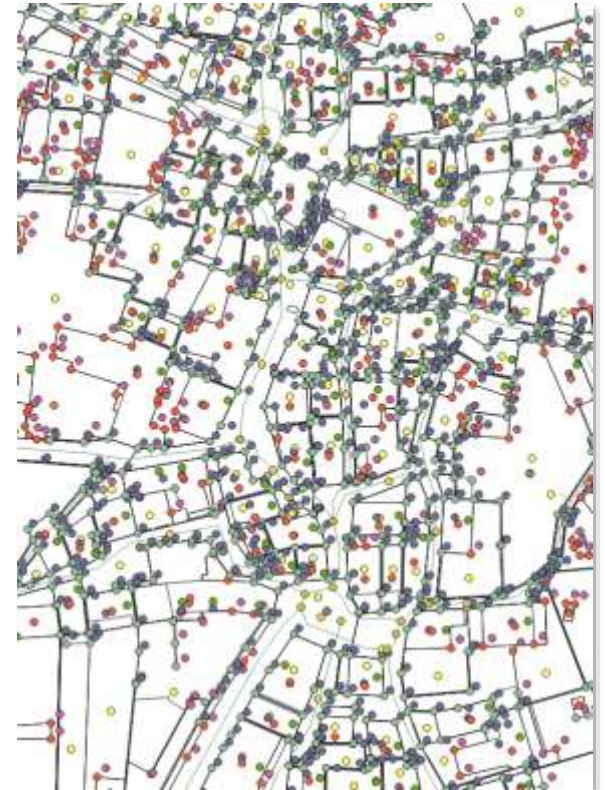
- Importieren der AV-Daten (INTERLIS)
- ...gemäß den AV-Datenmodell 1:1



QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

- Importieren der AV-Daten (INTERLIS)
- ...gemäß den AV-Datenmodell 1:1
- Die Daten müssen nur mehr „verstehbar“ gemacht werden



QGIS Model Baker

Wofür ist benutzt?

- Importieren der AV-Daten durch INTERLIS...
- ...gemäß den AV-Datenmodell 1:1
- Die Daten müssen nur mehr „verstehbar“ gemacht werden
- Durch standardisierte Legenden ist das bloß einfach



QGIS Graphical Modeler

QGIS Graphical Modeler

Wofür ist benutzt?

QGIS Graphical Modeler

Wofür ist benutzt?

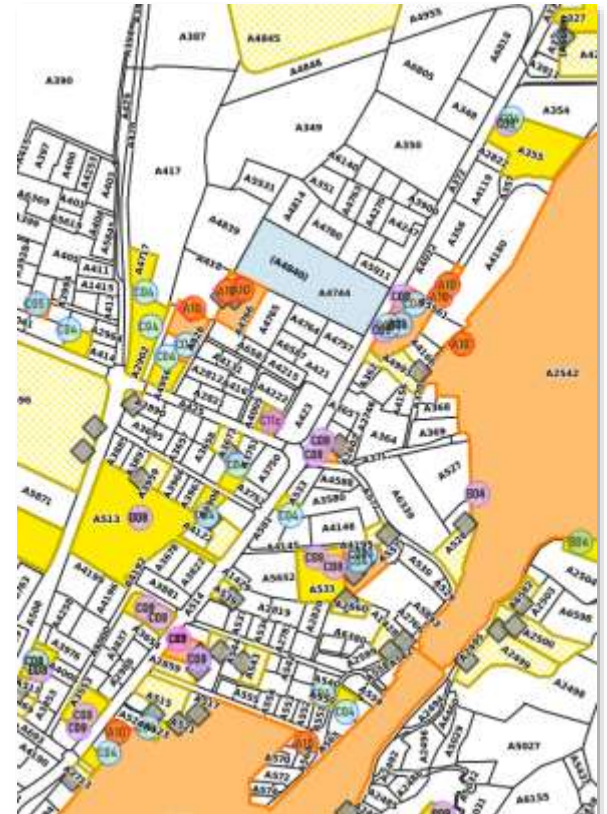
- Eigenes Checker zwischen die Daten der AV und des GWR



QGIS Graphical Modeler

Wofür ist benutzt?

- Eigenes Checker zwischen die Daten der AV und des GWR
- Importieren der Bemerkungen und Fehlern



QGIS Graphical Modeler

Wofür ist benutzt?

- Eigenes Checker zwischen die Daten der AV und des GWR
- Importieren der Bemerkungen und Fehlern
- Extraktion der Daten in Excel für die Verifikation

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Fel	Err	Tip	Descrizione	Supplemento	EGD	Stato_ar	Zonico_I	EGD_R
1								
2								
3	005	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV GWR EGD=11112997, GWR E2D=2, Adresse=Via Brigas 814 Lamone, GSTA=realobject lat=4884122094,OBJID=84233,SWR EGD=1118544018se+123097,OBJID=84234,GWR EGD=1118544218se+123098,OBJID=84235,GWR EGD=1118544418se+123099,OBJID	11112997	TC		
4	3	004	warning	Nella MU manca il numero civico				
5								
6	1	005	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV GWR EGD=11185445E, GWR E2D=2, Adresse=Via Brigas 814 Lamone, GSTA=realobject lat=4884122094,OBJID=84233,SWR EGD=1118544018se+123097,OBJID=84234,GWR EGD=1118544218se+123098,OBJID=84235,GWR EGD=1118544418se+123099,OBJID	11185445E	TD	
7	7	004	warning	Nella MU manca il numero civico				
8								
9	8	005	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV GWR EGD=11175477, GWR E2D=2, Adresse=Via Brigas 12404 Lamone, GSTA=realobject lat=4884122749,OBJID=44841,SWR EGD=11175477	11175477	9A	
10								
11	9	005	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV GWR EGD=11129978, GWR E2D=2, Adresse=Via Brigas 814 Lamone, GSTA=realobject lat=4884122094,OBJID=84233,SWR EGD=1118544018se+123097,OBJID=84234,GWR EGD=1118544218se+123098,OBJID=84235,GWR EGD=1118544418se+123099,OBJID	11129978	9C	
12	9	004	warning	Nella MU manca il numero civico				

Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

Graphical Modeler

Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

Graphical Modeler

- Checker wird durch-geführt



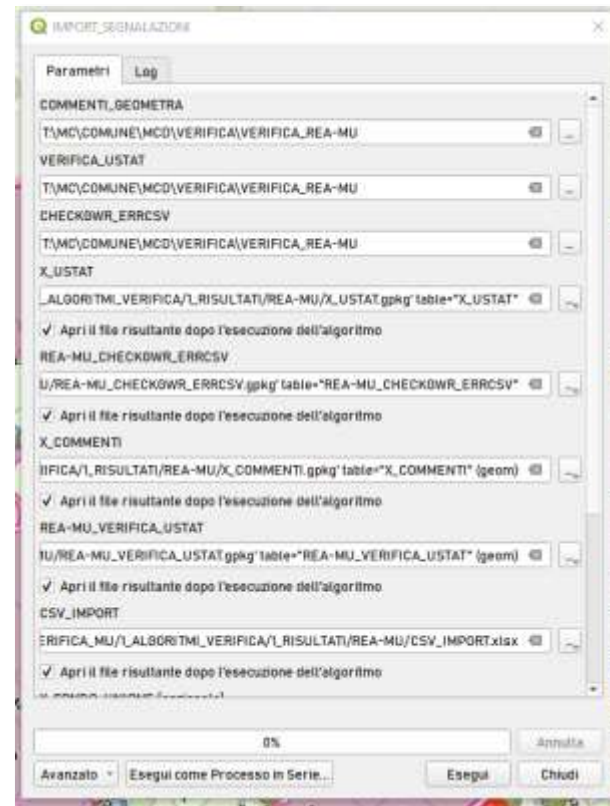
Problemi lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

The image displays a QGIS Graphical Modeler workflow and the 'Calcolatore Campi' (Field Calculator) dialog. The workflow consists of several steps: 'Unisci attributi per posizione', 'Unisci attributi per campo', 'Unisci attributi per campo', 'Unisci attributi per campo', 'Unisci attributi per campo', 'Unisci attributi per campo', and 'Unisci attributi per campo'. The 'Calcolatore Campi' dialog is open, showing the 'Proprietà' tab. The 'Layer in ingresso' is 'entrata_edificio'. The 'Nome campo' is 'egio-ediz'. The 'Tipo campo risultato' is 'Testo (stringa)'. The 'Lunghezza campo risultato' is '24'. The 'Precisione campo risultato' is '0'. The 'Formula' field contains the expression: `*rea_egid||1-1||*rea_egid`. The 'Espressione' tab is active, and the 'Editor delle Funzioni' is open, showing a list of functions including 'algoritmi_id', 'Calcolatore_di_campi_OUTP...', 'Imposta_stile_layer_OUTPUT...', and 'Inverte_stile_layer_OUTPUT...'. The 'Calcolatore Campi' dialog also shows the 'Commenti' tab with a description: 'Calcolatore di campi'.

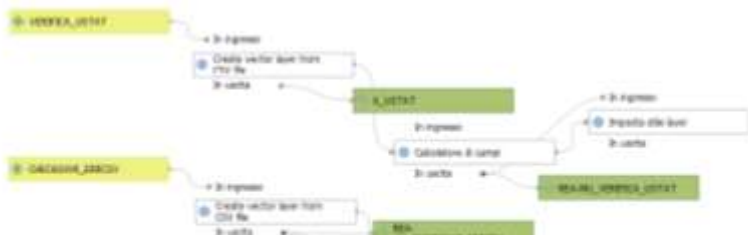
Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

Graphical Modeler

- Checker wird durch-geführt
- Bemerkungen von Geometern, USTAT und CheckGWR werden importiert



Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler



Riorganizzazione campi

Properties Comments

Description: Riorganizzazione campi

Layer in ingresso

1.2.3 C:/Q-GIS/0_VERIFICA_MU/L_ALGORITMI_VERIFICA/L_RISULTATI/REA-MU/X_COMMENTI.gpkg

Meppatura dei campi

	Espressione Sorgente	Nome	Tipo	Lunghezza	Precisio
0	"fondo_numero"	fondo_numero	Testo (stringa)	12	0
1	"fondo_egris_egris"	fondo_egris_e...	Testo (stringa)	14	0
1.2.3 2	"fondo"	fondo	Intero (32 bit)	8	0
3	"numero_edificio"	numero_edificio	Testo (stringa)	8	0
4	"osservazione"	osservazione	Testo (stringa)	8	0

Carica campi dal vettore modello abbreviazione_cantonale

Riorganizzato

REA-MU_COMMENTI_GEOMETRIA

Dependencies

1 dipendenza selezionata

OK Annulla Aiuto

Estrai tramite espressione

Properties Comments

Description: Estrai tramite espressione

Layer in ingresso

1.2.3 C:/Q-GIS/0_VERIFICA_MU/L_ALGORITMI_VERIFICA/L_RISULTATI/REA-MU/X_FONDO_UNIONE.gpkg

Espressione

1.2.3 "fondo_numero_2" is not null

Elementi corrispondenti

X_COMMENTI

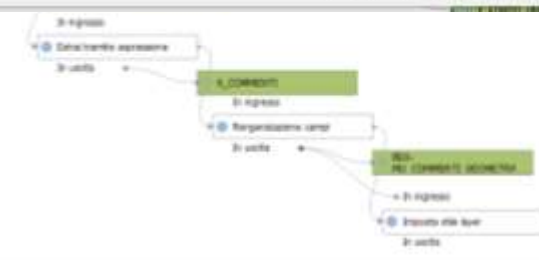
Mancata corrispondenza (opzionale)

[Digli un nome se questo è il risultato finale]

Dependencies

1 dipendenza selezionata

OK Annulla Aiuto



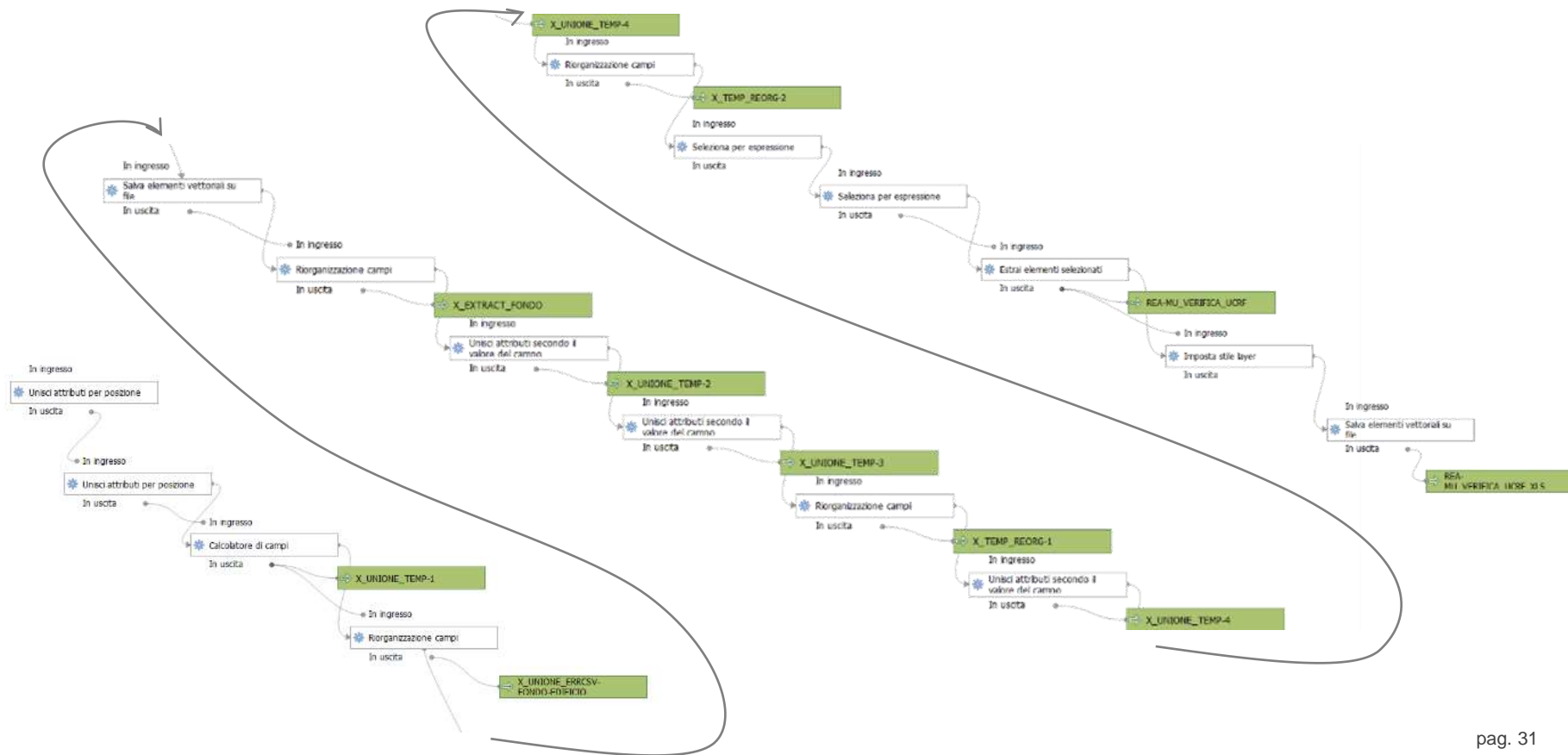
Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

Graphical Modeler

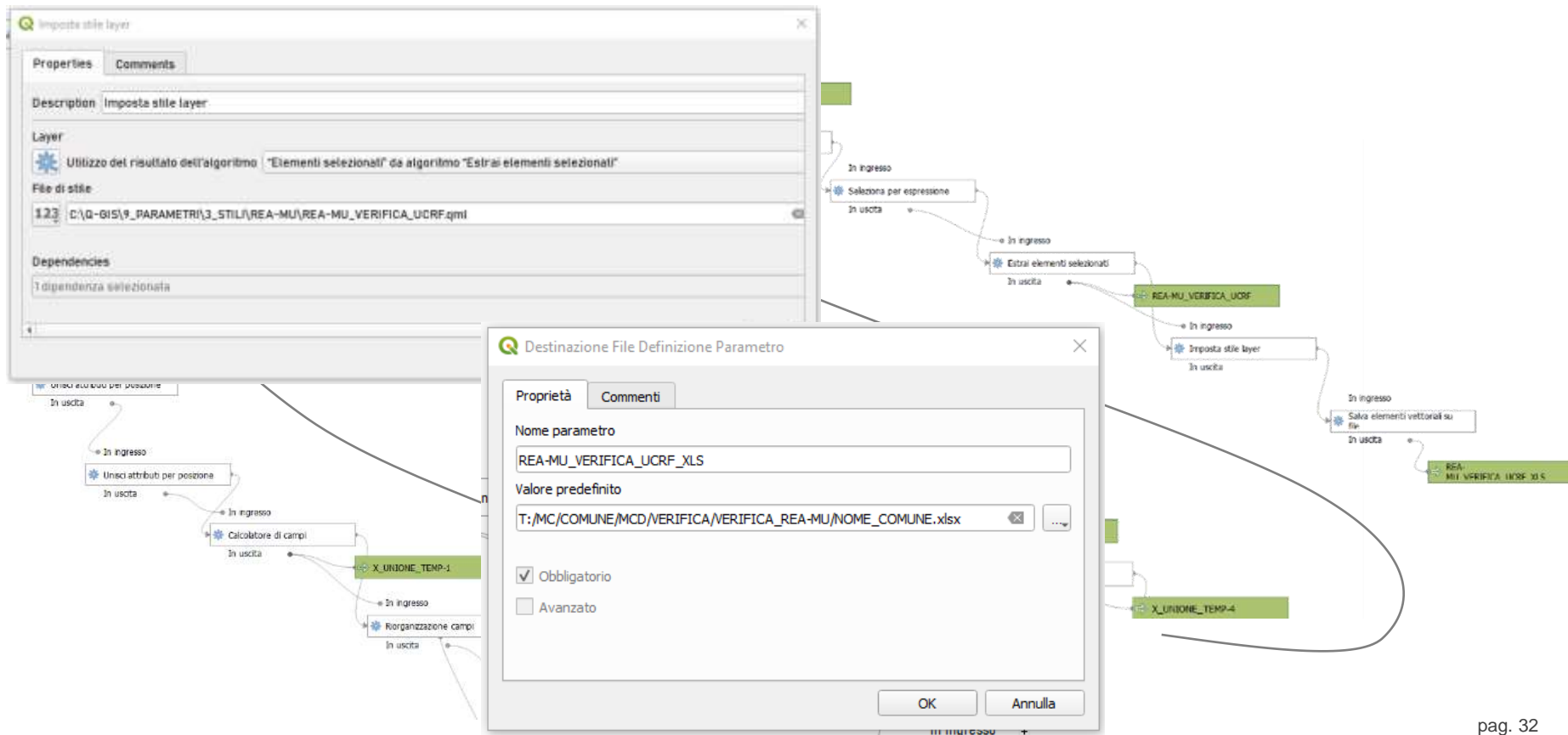
- Checker wird durch-geführt
- Bemerkungen von Geometer, USTAT und CheckGWR werden importiert
- Das Prozess erarbeitet alle die Vergleichen die benötigt sind



Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler



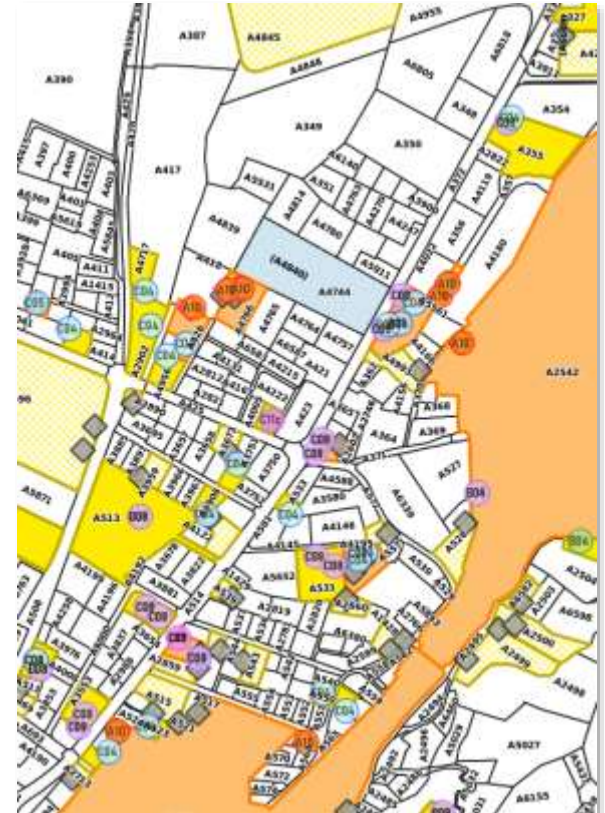
Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler



Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

Graphical Modeler

- Checker wird durch-geführt
- Dateien von Geometer, USTAT und CheckGWR werden importiert
- Das Prozess erarbeitet alle die Vergleichen die benötigt sind
- Eine Excel-Tabelle wird erstellt



Problemen lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

The image shows two overlapping windows from the QGIS application. The background window is a spreadsheet with columns labeled 'Id', 'fondo_numero', 'ErrorID', 'Tipo', 'Descrizione', 'Supplemento', 'EGID', 'Fondo_err-csv', and 'Edificio_err-csv'. The foreground window is a 'Macro' editor dialog box with the following content:

Nome macro:
 REAMU_VERIFICA_UCRF
 REAMU_VERIFICA_UCRF

Macro in: Tutte le cartelle di lavoro aperte

Descrizione

Buttons: Esegui, Esegui istruzione, Modifica, Crea, Elimina, Opzioni..., Annulla

The second window is the 'Graphical Modeler' interface, showing a macro named 'REAMU_VERIFICA_UCRF'. The macro code is as follows:

```

def REAMU_VERIFICA_UCRF()
    REAMU_VERIFICA_UCRF Name

    Cells.Select
    With Selection.First
        .Name = "BannaShift"
        .Size = 10
        .StrikeThrough = False
        .Superscript = False
        .Subscript = False
        .OutlineFont = False
        .Shadow = False
        .Underline = xlUnderlineStyleNone
        .ColorIndex = xlAutomatic
        .TextFormat = 0
        .ThemeFont = xlThemeFontNone
    End With
    Columns("A:A").Select
    Selection.Delete Shift:=xlToLeft
    Columns("B:B").Select
    Selection.Delete Shift:=xlToLeft
    Columns("C:C").Select
    Selection.Delete Shift:=xlToLeft
    Columns("D:D").Select
    Selection.Delete Shift:=xlToLeft
    Columns("A:A").Select
    Selection.ColumnWidth = 0
    Columns("B:B").Select
    Selection.ColumnWidth = 0
    Columns("C:C").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("D:D").Select
    Selection.ColumnWidth = 10
    Columns("E:E").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("F:F").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("G:G").Select
    Selection.ColumnWidth = 10
    Columns("H:H").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("I:I").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("J:J").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("K:K").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("L:L").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("M:M").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("N:N").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    Columns("O:O").Select
    Selection.ColumnWidth = 30
    With Selection
        .HorizontalAlignment = xlGeneral
        .VerticalAlignment = xlBottom
        .WrapText = True
        .Orientation = 0
    End With

```

Problemi lösen: Algorithmen mit dem Graphical Modeler

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V
Id	Err	Tipo	Descrizione	Supplemento	EGID	Milco_ar	Edificio	EGID_R	Comune_REA	Supplemento_RE	Edificio	Comune_Geomtra	VERIFICA_UCRF							
1	#							0		19178935			Analizzare appalti/contratti del Catasto (CIR)							
2													Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
3	B05	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV_DWR EGID=191854401; DWR EGID=0; Indirizzo=Via Bruga 894 Lamone; GSTAT=realobject list=0;ine=123894;OG_ID=86253;GW R EGID=191854401;ine=123894;OG_ID=86253;GWR EGID=191854423;ine=123894;OG_ID=86253;GWR EGID=191854441;ine=123894;OG_ID=86253;GWR	191854401		3C						Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
4	B04	warning	Nella MU manca il numero civico										Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
5													Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
6	B04	warning	Nella MU manca il numero civico										Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
7	B05	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV_DWR EGID=11170477; DWR EGID=0; Indirizzo=Via Bruga 12,894 Lamone; GSTAT=realobject list=0;ine=122749;OG_ID=4404;GWR EGID=11170477;GWR	11170477		1A						L'indirizzo non è univoco. Controllare al campo il dato e attribuire la loro posizione. Questo dato è collegato al campo precedente.							
8													Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
9	B05	warning	L'indirizzo dell'edificio nella MU non è univoco	AV_DWR EGID=191854401; DWR EGID=0; Indirizzo=Via Bruga 894 Lamone; GSTAT=realobject list=0;ine=123894;OG_ID=86253;GW R EGID=191854401;ine=123894;OG_ID=86253;GWR EGID=191854423;ine=123894;OG_ID=86253;GWR EGID=191854441;ine=123894;OG_ID=86253;GWR	191854401		3C						Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
10													Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							
11	B04	warning	Nella MU manca il numero civico										Controllare sempre indirizzo. Sarà assegnato un indirizzo in una fase successiva.							

Erfahrungen und nächste Schritte

GUTE ERFAHRUNGEN

Erfahrungen und nächste Schritte

GUTE ERFAHRUNGEN

- Vereinfachte Arbeitsweise durch den Graphical Modeler

Erfahrungen und nächste Schritte

GUTE ERFAHRUNGEN

- Vereinfachte Arbeitsweise durch den Graphical Modeler
- Prozess übertragbar für alle Benutzern ohne Leistungsabfall

Erfahrungen und nächste Schritte

GUTE ERFAHRUNGEN

- Vereinfachte Arbeitsweise durch den Graphical Modeler
- Prozess übertragbar für alle Benutzern ohne Leistungsabfall
- End-user automatisierten Prozess

Erfahrungen und nächste Schritte

GUTE ERFAHRUNGEN

- Vereinfachte Arbeitsweise durch den Graphical Modeler
- Prozess übertragbar für alle Benutzern ohne Leistungsabfall
- End-user automatisierten Prozess
- Große Zeiteinsparung

Erfahrungen und nächste Schritte

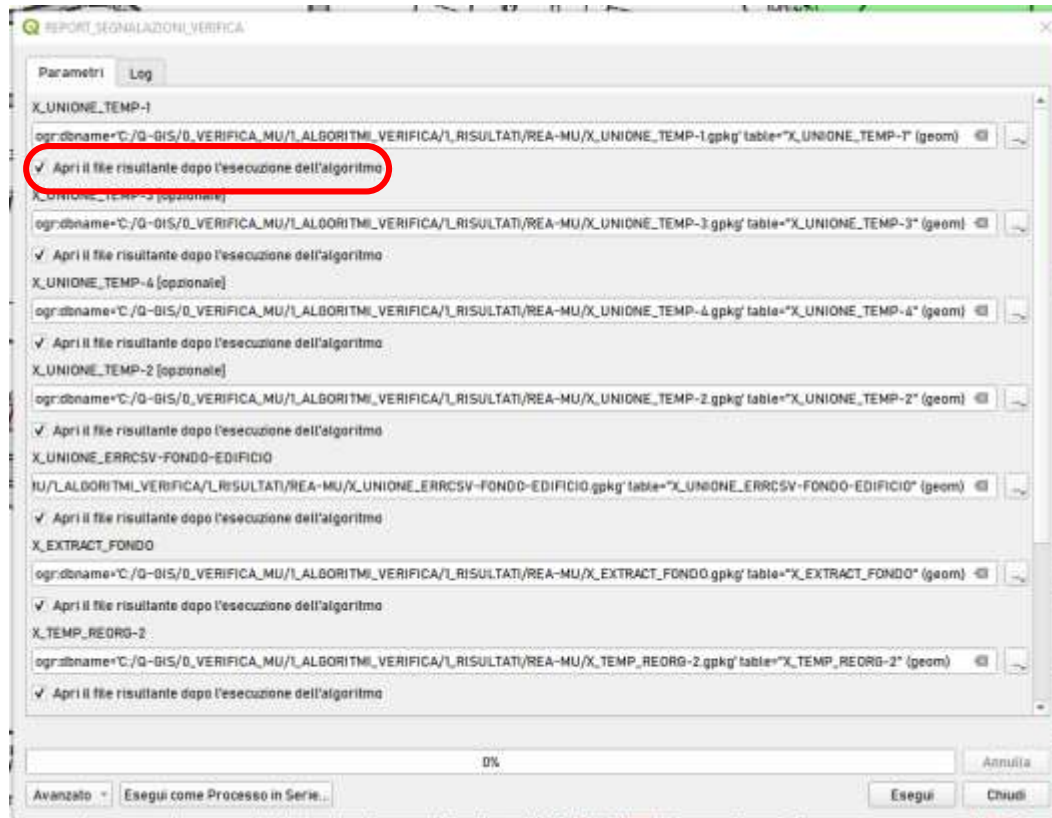
SCHLECHTE ERFAHRUNGEN

Erfahrungen und nächste Schritte

SCHLECHTE ERFAHRUNGEN

- Limitierte Einstellungen ohne Python-Kenntnisse; dafür müssen die Prozesse in mehreren Teilen zugeteilt werden und...

Erfahrungen und nächste Schritte



Die Checkbox für die

„automatische Aufladung der
Resultate nach der Ausführung“

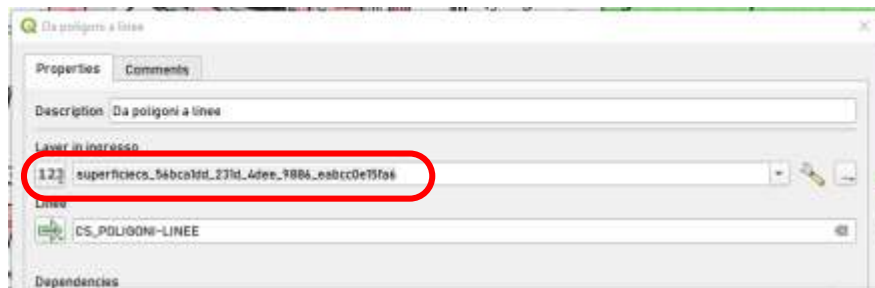
kann nicht direkt in den
Graphical Modeler abgecheckt
sein.

Erfahrungen und nächste Schritte

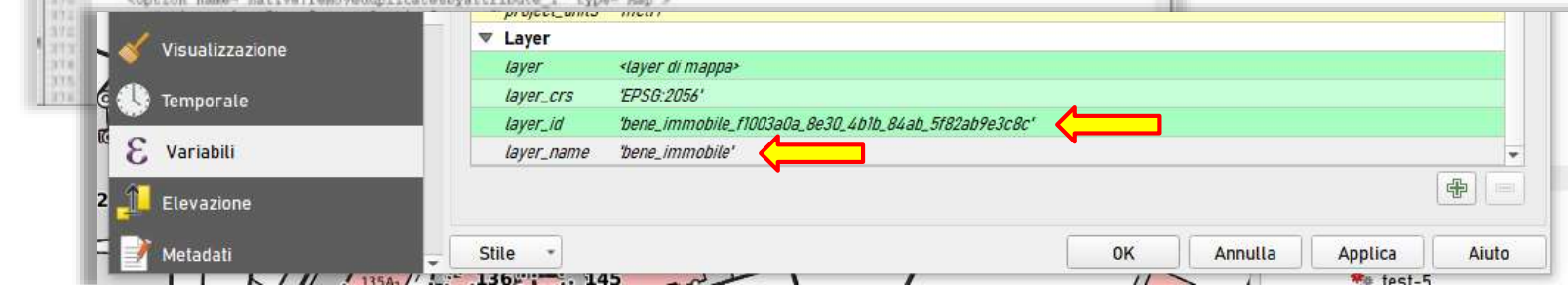
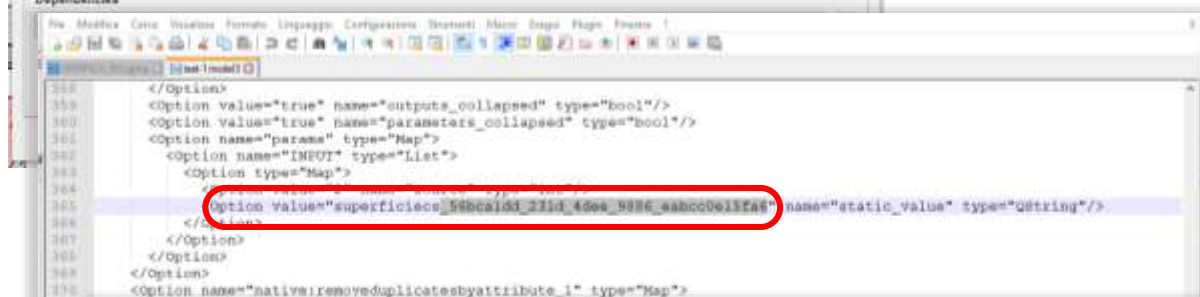
SCHLECHTE ERFAHRUNGEN

- Limitierte Einstellungen ohne Python-Kenntnisse; dafür müssen die Prozesse in mehreren Teilen zugeteilt werden
- Es gibt einen Fehler, der aufgrund der UUID zu Fehlern beim Aufladen führt und den „Layername“ manuell geändert muss, manchmal durch Öffnen der HTML-Datei des Prozesses

Erfahrungen und nächste Schritte



Wäre es besser, wenn in den Graphical Modeler den „layer_name“ statt den „layer_id“ benutzt wird.



Erfahrungen und nächste Schritte

NÄCHSTE SCHRITTE

Erfahrungen und nächste Schritte

NÄCHSTE SCHRITTE

- Checker für die Verifikation des ganzen Kanton

Erfahrungen und nächste Schritte

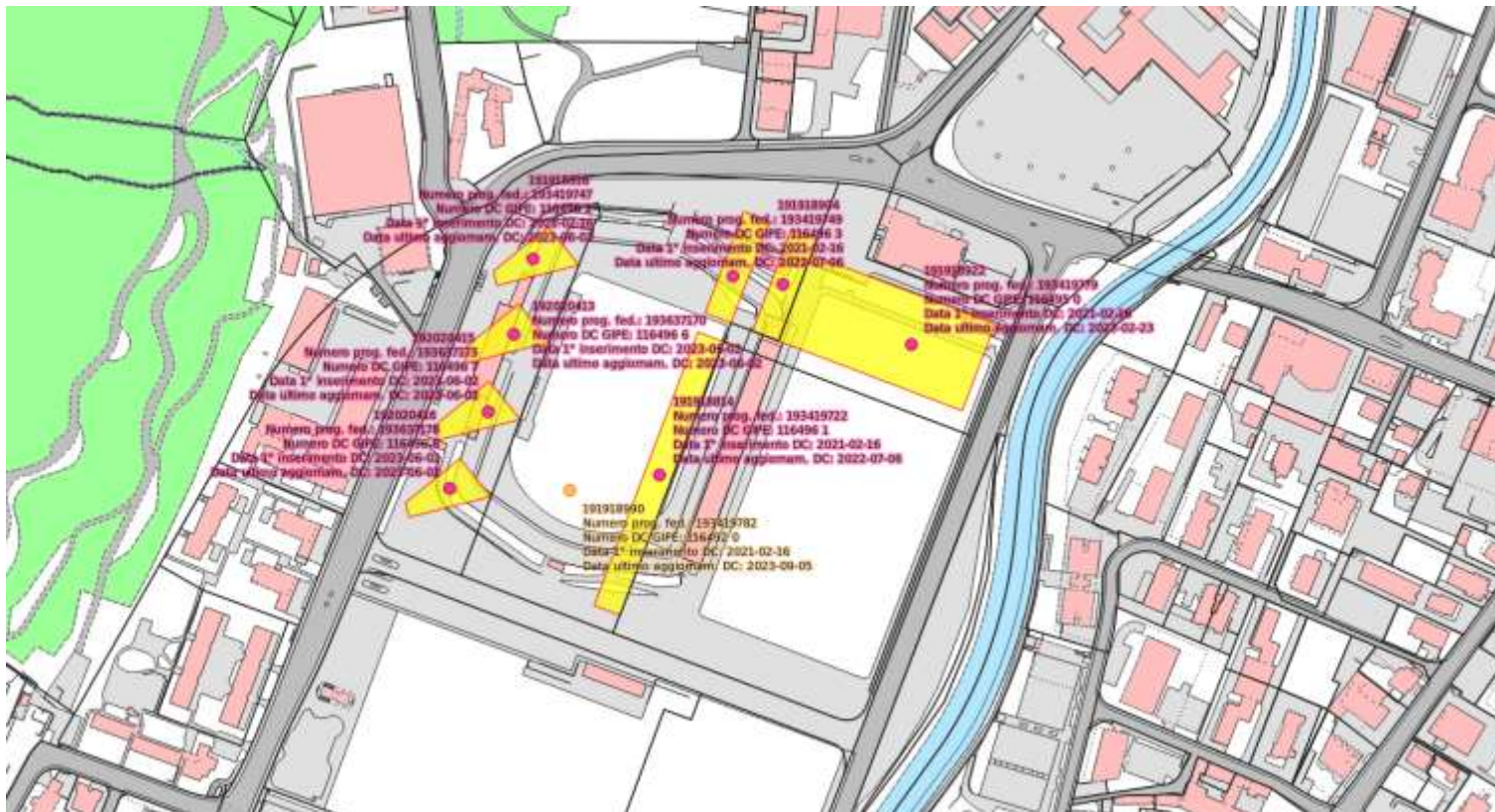


Erfahrungen und nächste Schritte

NÄCHSTE SCHRITTE

- Checker für die Verifikation des ganzen Kanton
- Checker für die Nachführung der projizierten Objekte (Baubewilligungen)

Erfahrungen und nächste Schritte



Erfahrungen und nächste Schritte



Zeit für Fragen

Noch was?



Weitere Informationen erhältlich bei:

Herr Mattia Panduri

Ufficio del catasto e dei riordini fondiari

Viale Stefano Franscini 17

+41 91 814 35 65

mattia.panduri@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento dell'economia

2017 - 2022

