

# WEITERENTWICKLUNG GEP

## ERFAHRUNGEN IM RAHMEN GEP

FLORIAN DRÄNDLE, GRUNER BÖHRINGER AG

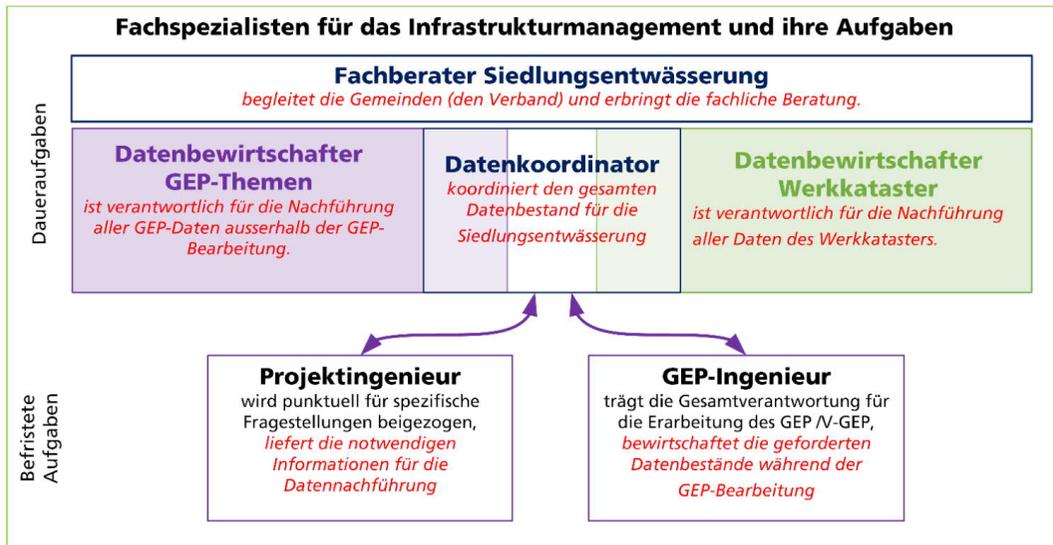
26. August 2021

# INHALT

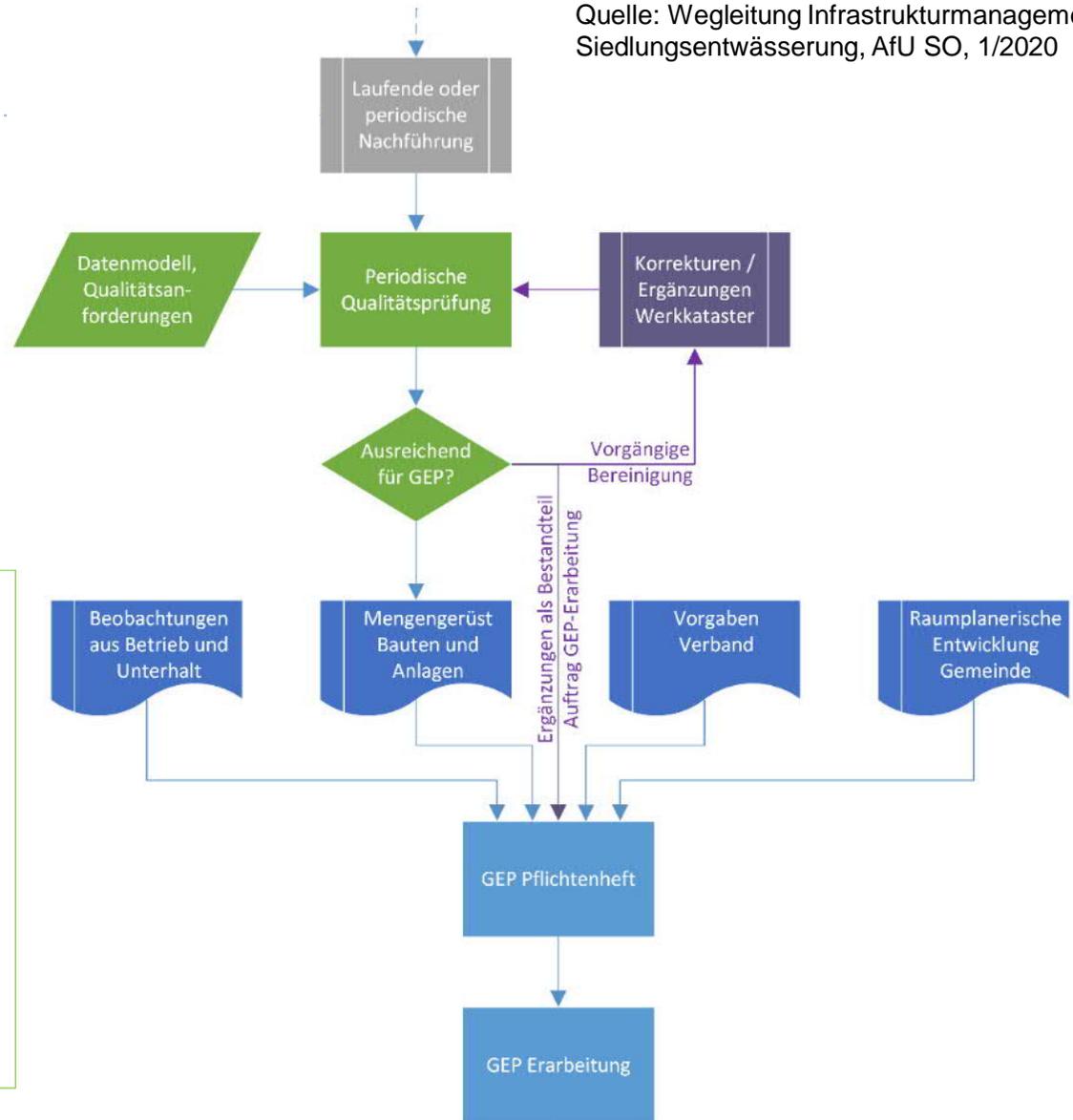
- › Vorstellung
- › Datenkontrolle
- › Erfahrungen GEP 2.0  
→ GEP-Bearbeitung mit QGIS
- › Erfahrungen / Empfehlungen

# ABLAUF

## Prozesse Datenbewirtschaftung Werkkataster:



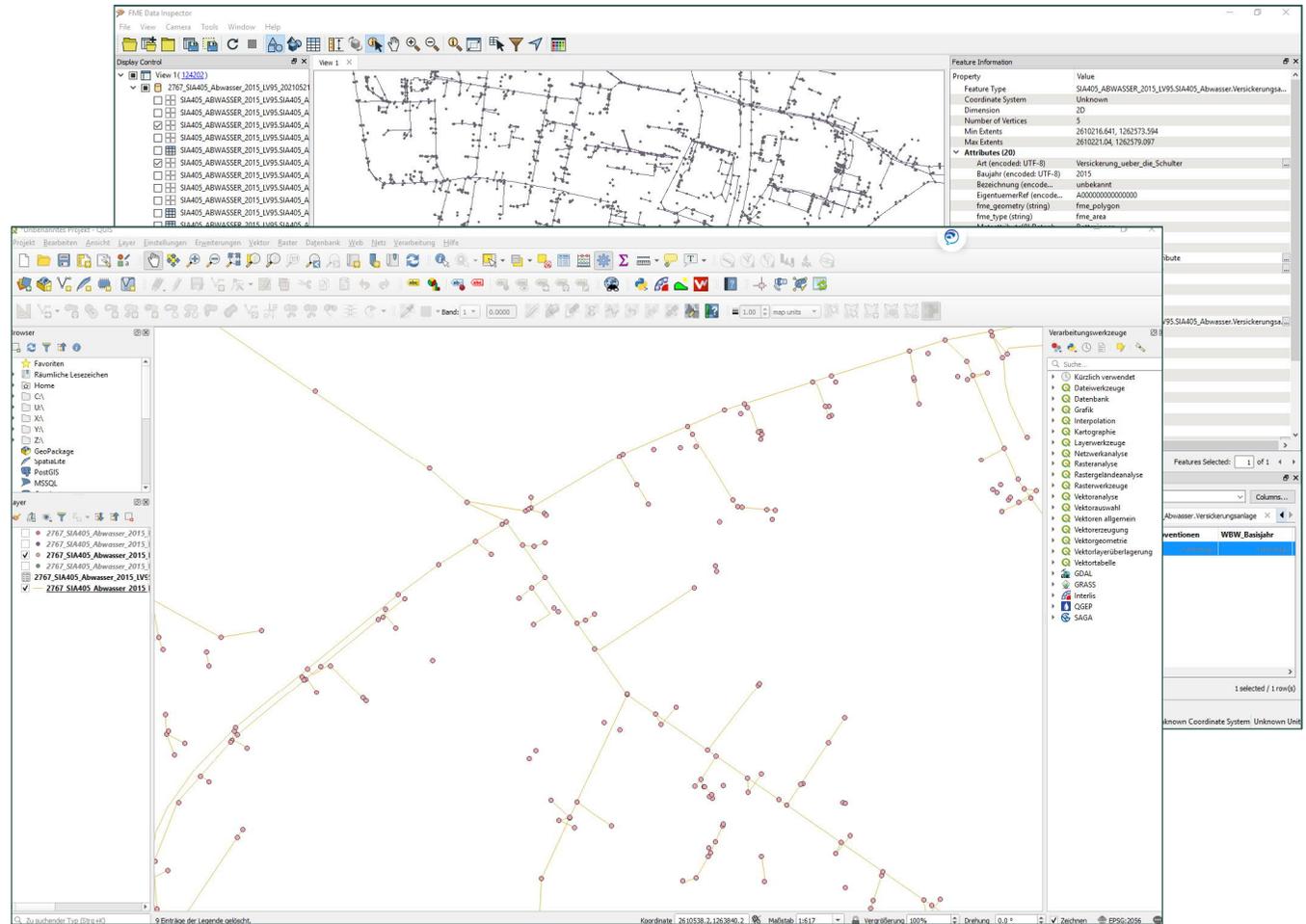
Quelle: Wegleitung Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung, AfU SO, 1/2020



# DATENKONTROLLE

Wir nutzen hierfür:

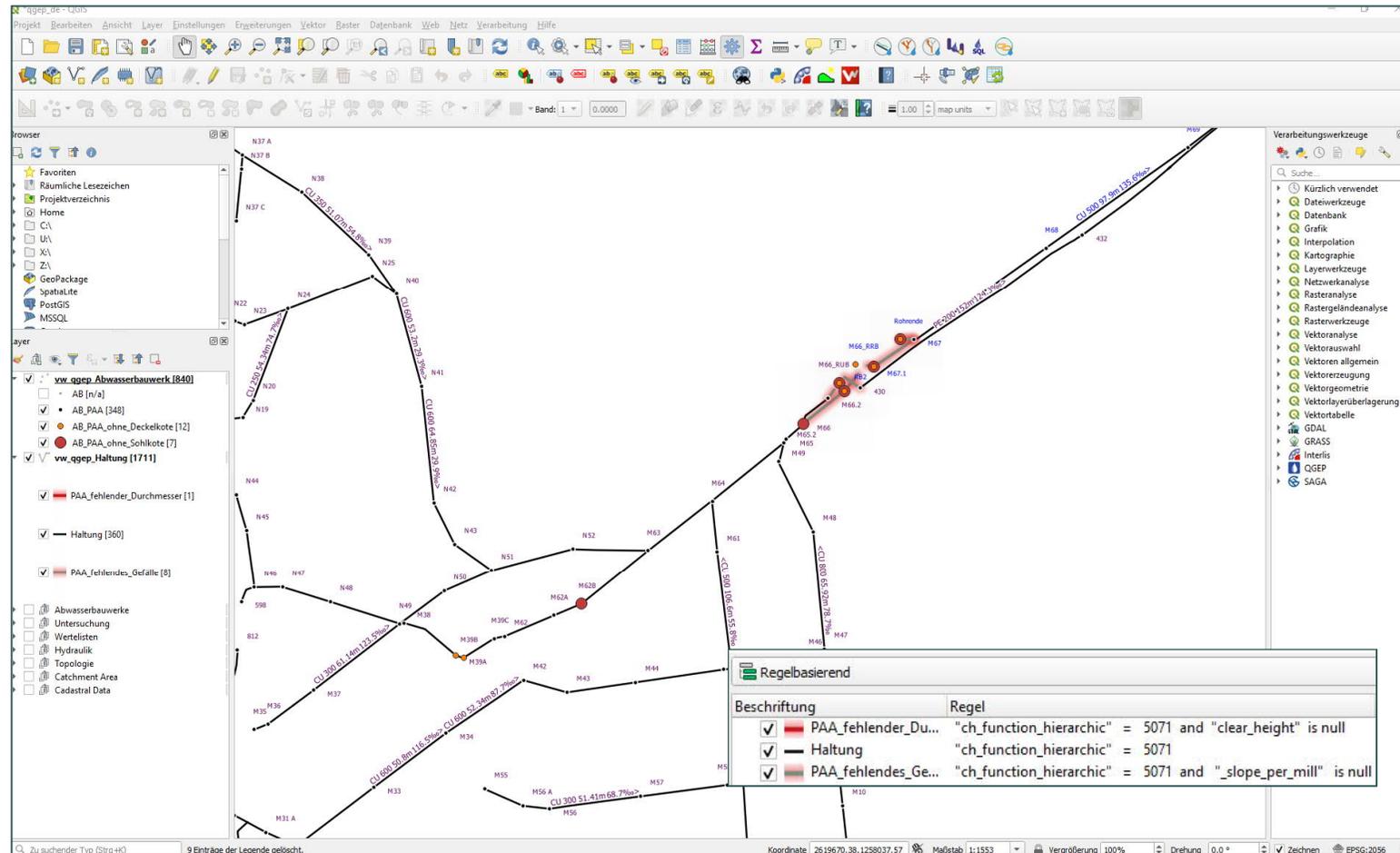
- Notepad++
- Iivalidator
- VSA GEP-Datachecker
- **QGIS / FME-Data Inspector**
- QGEP



# DATENKONTROLLE

Wir nutzen hierfür:

- Notepad++
- Iivalidator
- VSA GEP-Datachecker
- FME-Data Inspector
- QGEP

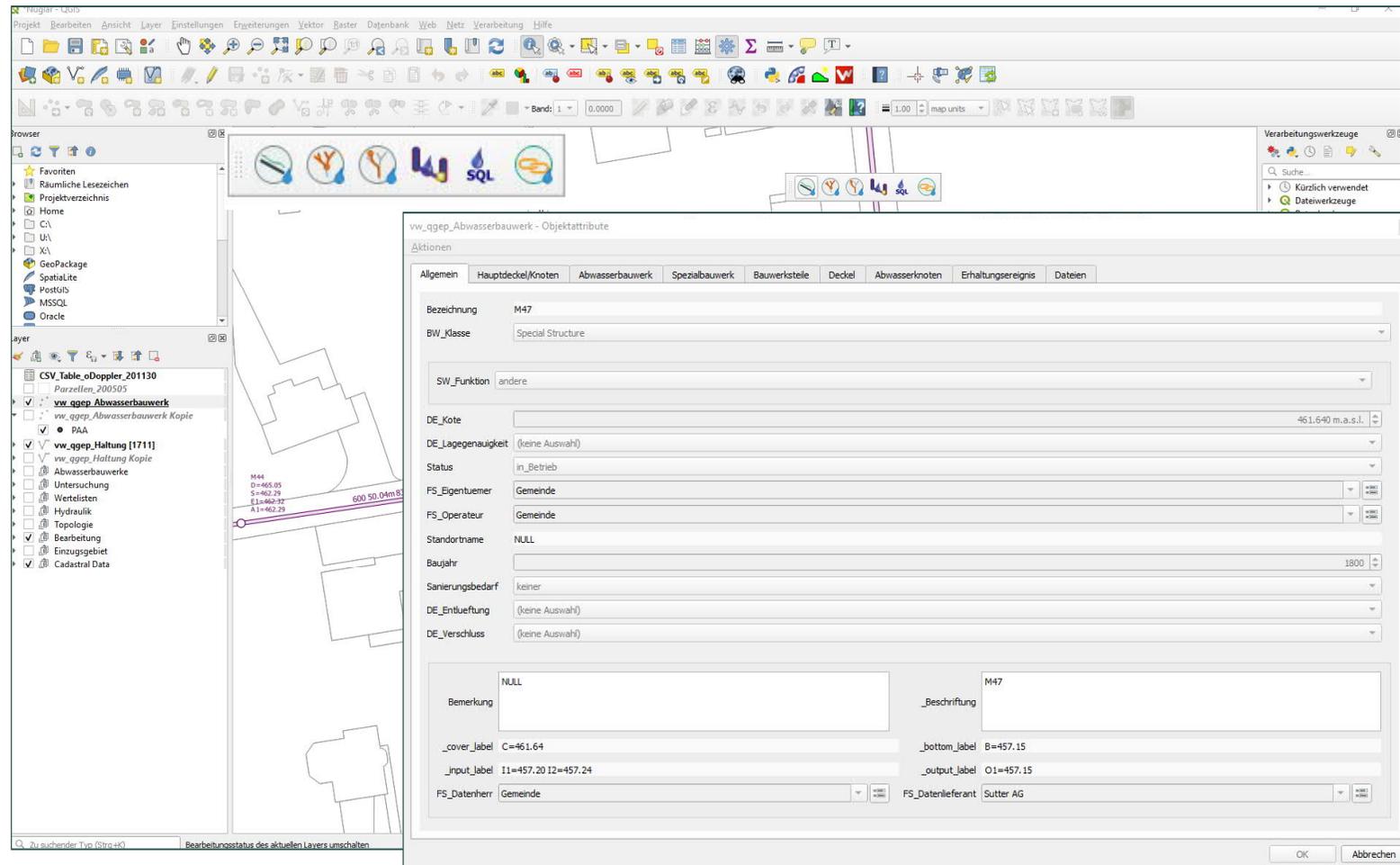


# QGEP

Wir nutzen **QGEP**,  
ein Plugin für QGIS

Zusammen mit der  
entsprechenden  
**Postgres Datenbank**  
wird die VSA-DSS  
abgebildet.

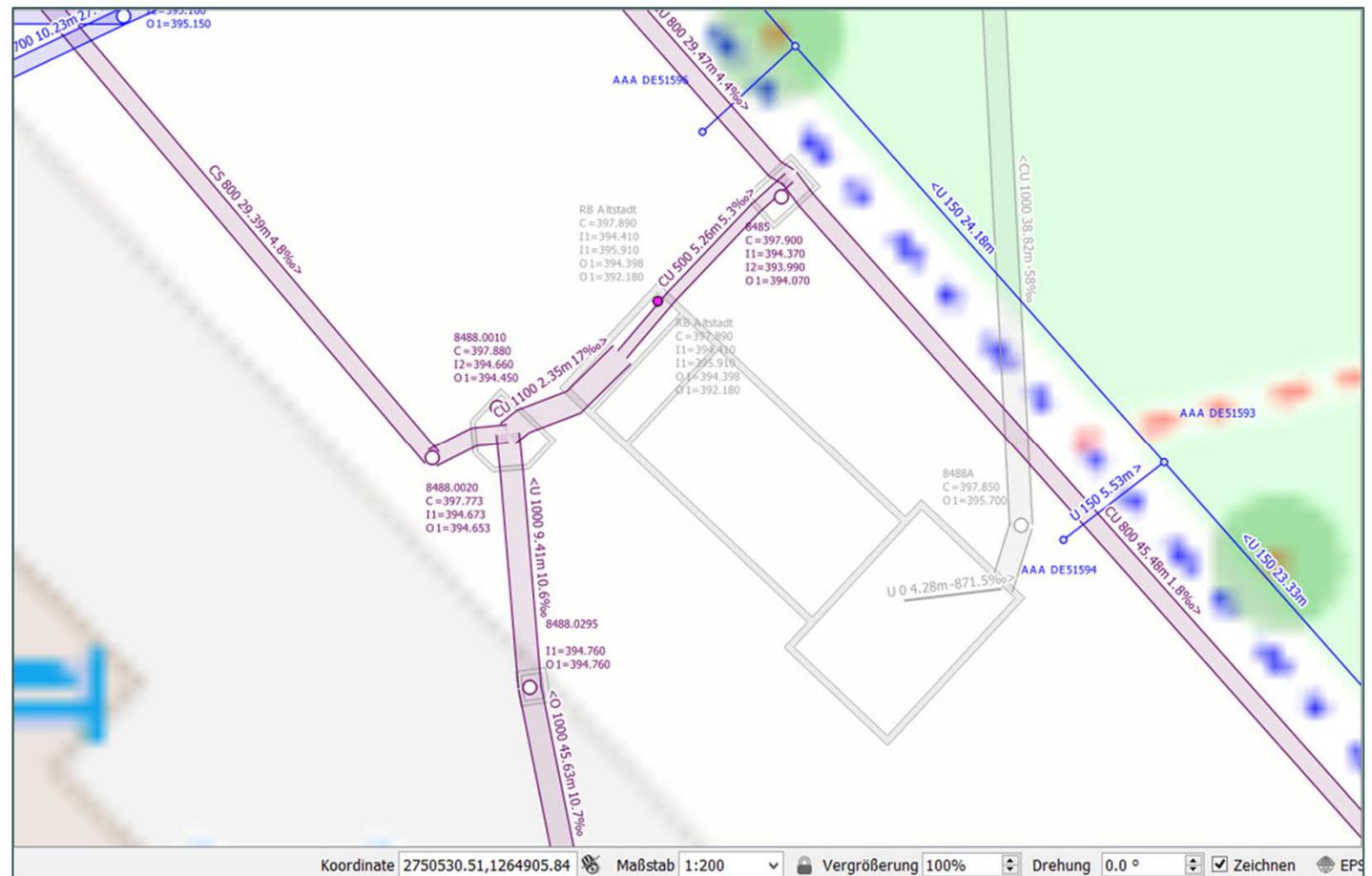
Schnittstellen  
zu SWMM und VSA-KEK



# QGEP DARSTELLUNGEN

Quelle: Stefan Burckhardt, Dipl. Kultur-Ing. ETH  
Software, Informations-Management, Beratung (SJIB), Zürich

Werkplan 1:200  
Werkplan 1:500  
Werkplan 1:3'000



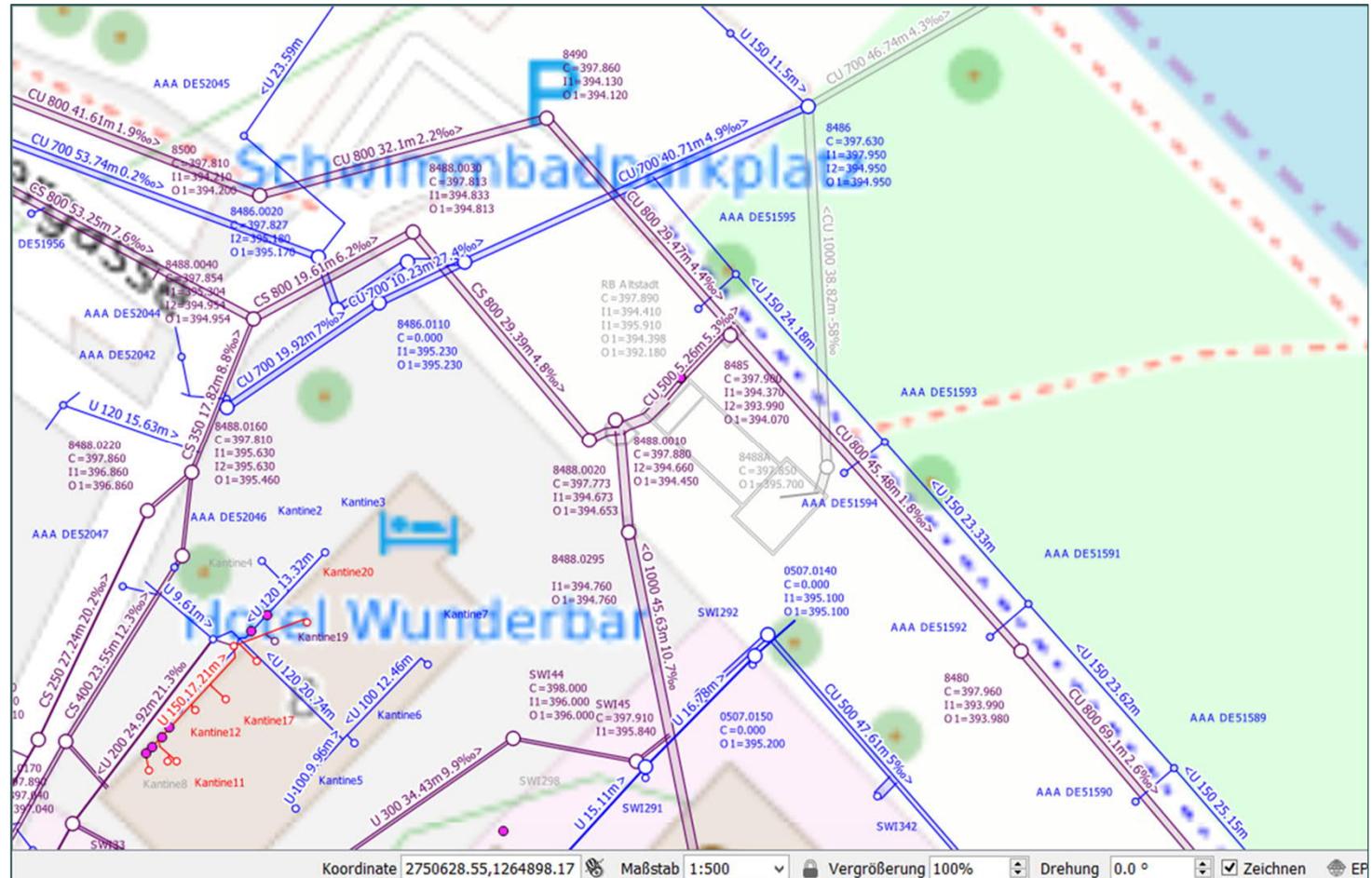
# QGEP DARSTELLUNGEN

Quelle: Stefan Burckhardt, Dipl. Kultur-Ing. ETH  
Software, Informations-Management, Beratung (SjIB), Zürich

Werkplan 1:200

**Werkplan 1:500**

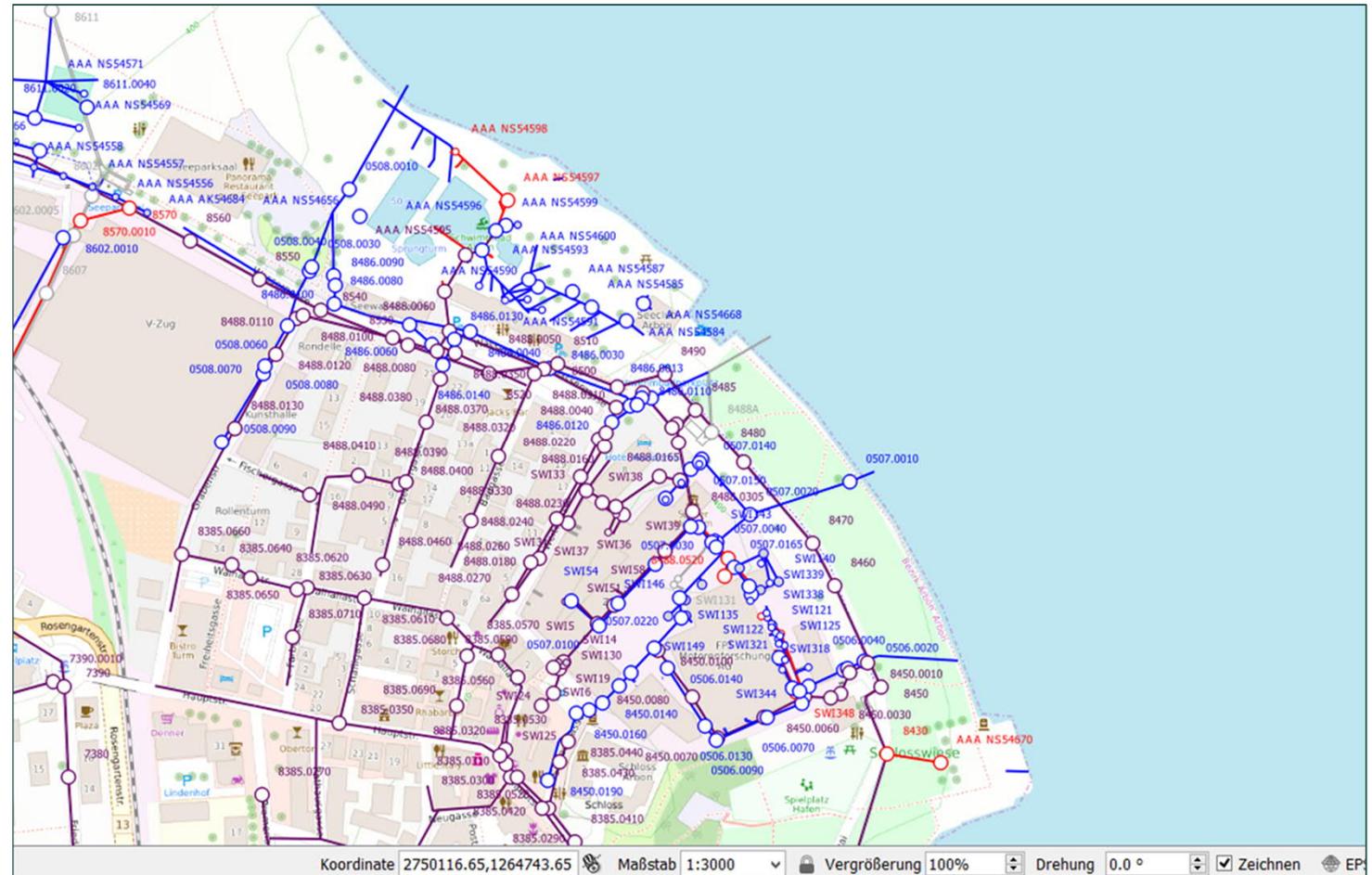
Werkplan 1:3'000



# QGEP DARSTELLUNGEN

Quelle: Stefan Burckhardt, Dipl. Kultur-Ing. ETH  
Software, Informations-Management, Beratung (SjIB), Zürich

- Werkplan 1:200
- Werkplan 1:500
- Werkplan 1:3'000**



# GEP-BEARBEITUNG MIT QGEP

## QGEP-Tools:

Erstellen LPs



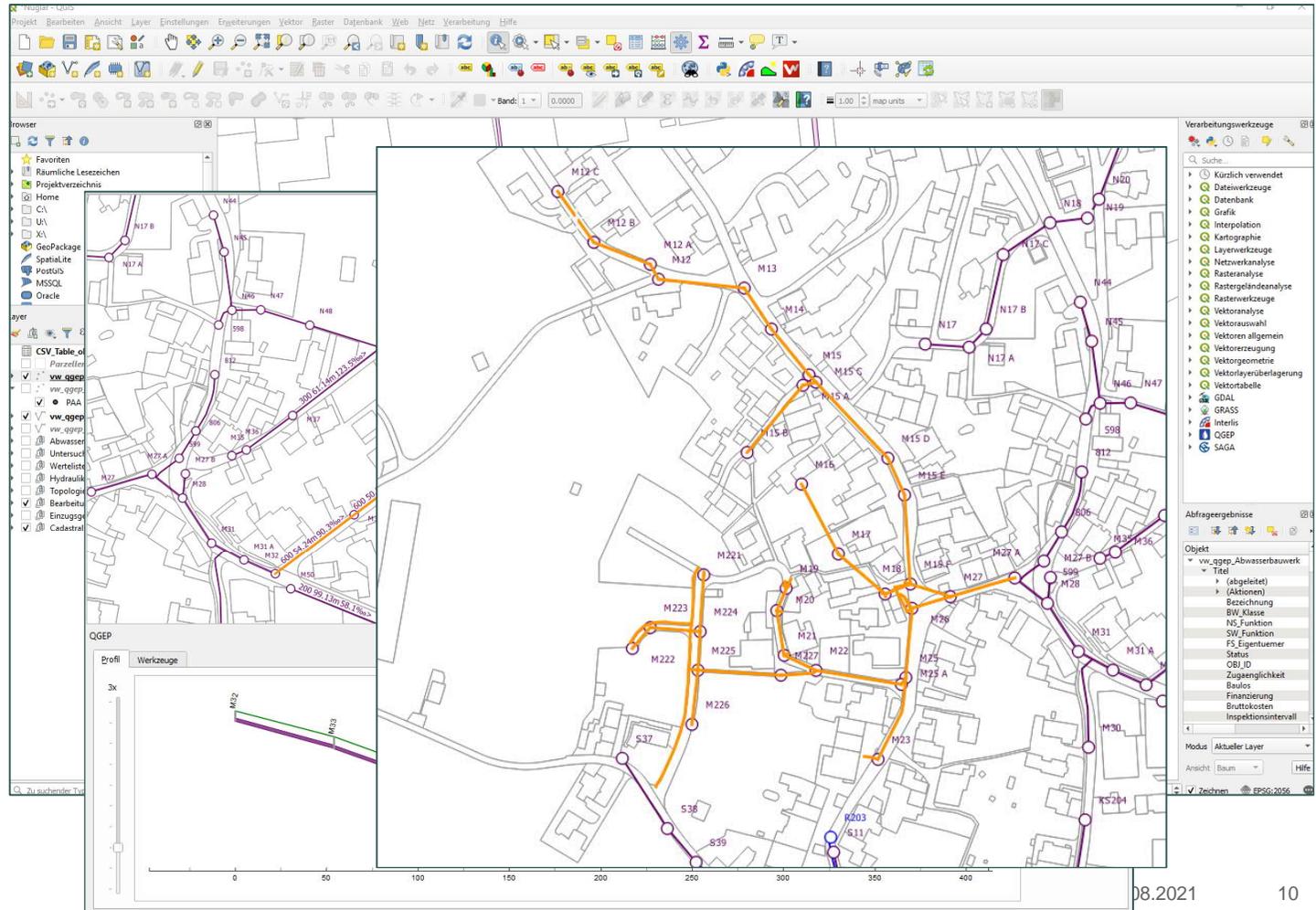
Topologieprüfung



Erfassung / Editierung



EZG-Verknüpfung



# GEP-BEARBEITUNG: EINZUGSGEBIETE

Eingabe / Berechnung  
Parameter und  
Verknüpfung  
auf Schächte



Eingabemaske  
für Ist-Zustand (Current)  
und Prognosezustand  
(Planned)

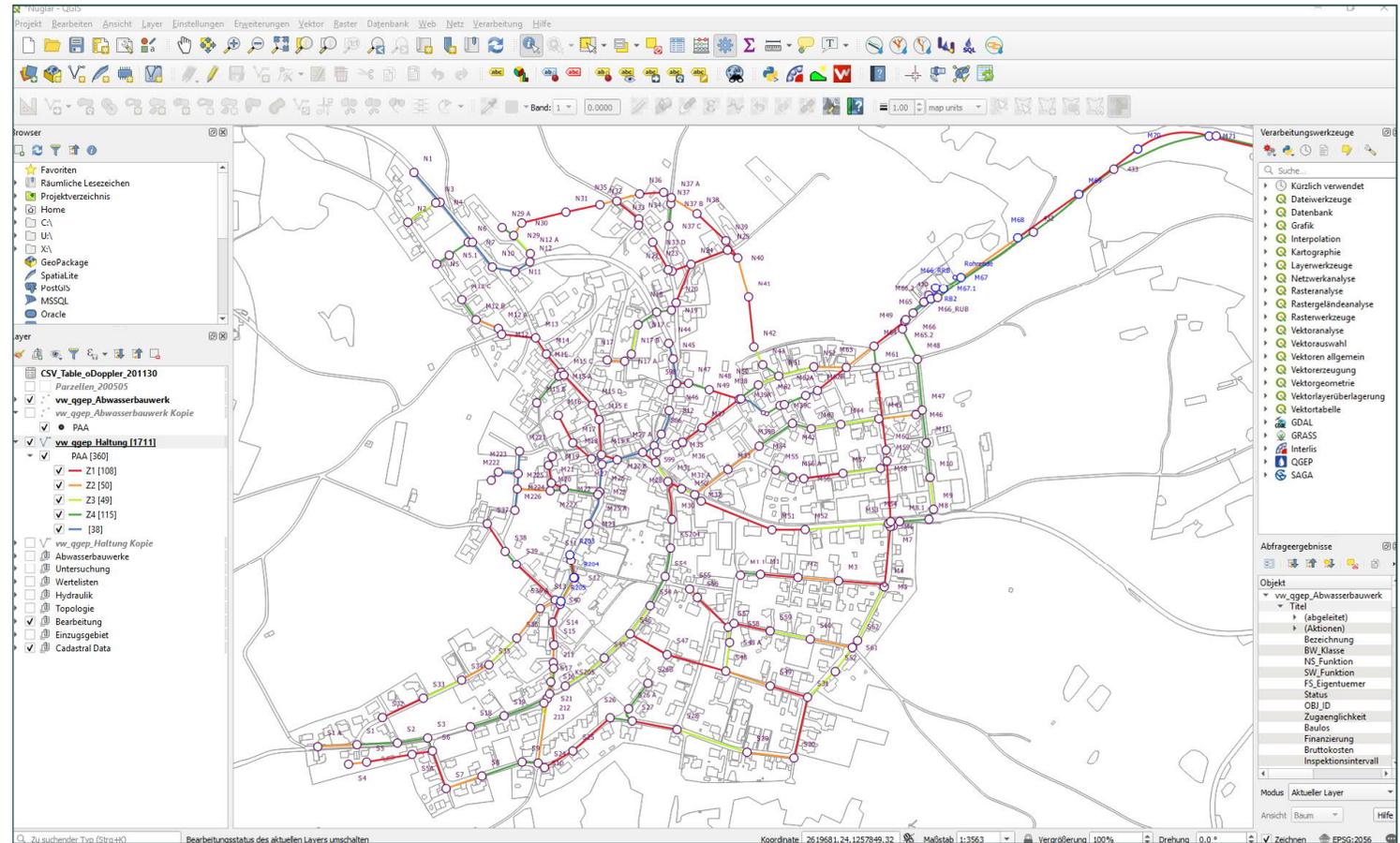
The screenshot displays a GIS application window with a map and several overlaid windows. A dialog box titled "Select properties to con..." is open, showing four checkboxes: "Rainwater current", "Rainwater planned", "Wastewater current", and "Wastewater planned". Below the checkboxes are "OK" and "Abbrechen" buttons. The main map area shows a catchment area boundary. A large "Einzugsgebiet - Objektattribute" (Catchment Area - Object Attributes) form is open, displaying data for identifier 2217 and object ID ch19a68CA008119. The form is divided into "Current" and "Planned" sections, each with sub-sections for "wastewater" and "rainwater".

Attribute	Current Value	Planned Value
drainage_system	Mischsystem	Mischsystem
discharge_coefficient_ww	32.00%	32.00%
seal_factor_ww	NULL	NULL
fk_wastewater_networkelement_ww	CHamtKrv00002577	CHamtKrv00002577
population_density	0 inhabitants/ha	0 inhabitants/ha
waste_water_production	0.000 l/s	0.000 l/s
discharge_coefficient_rw	NULL	NULL
seal_factor_rw	NULL	NULL
fk_wastewater_networkelement_rw	NULL	NULL
sewer_infiltration_water_production	NULL	NULL
runoff_limit	NULL	NULL
direct_discharge	nein	nein
infiltration	no	no
retention	no	no
remark	NULL	
last_modification	2021-05-10 17:06:05	
surface_area		0.30ha

# GEP-BEARBEITUNG: ZUSTAND LEITUNGEN

## Import + Darstellung Schadensklassen

- Z1 – starke Mängel
- Z2 – mittlere Mängel
- Z3 – leichte Mängel
- Z4 – keine Mängel



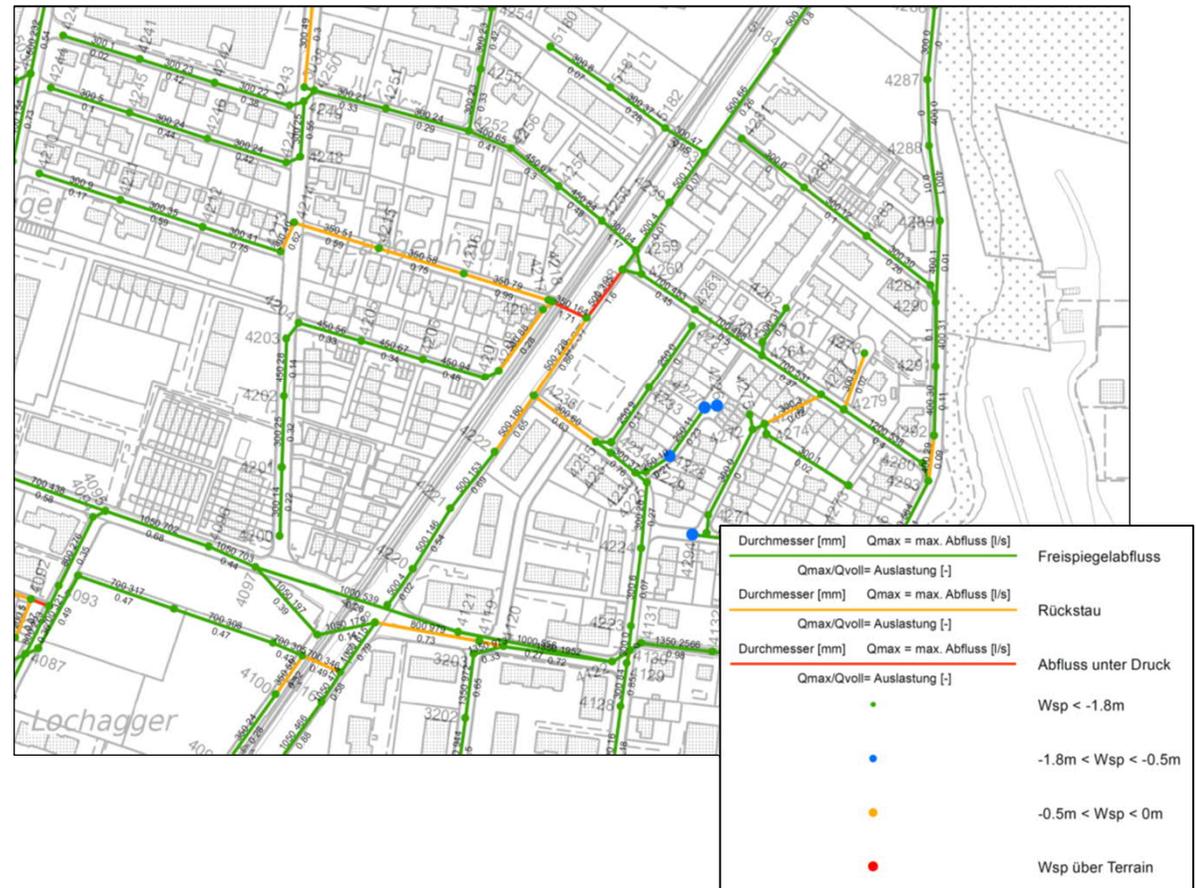
# GEP-BEARBEITUNG: NETZSIMULATION

## Simulationen GEP / Definition Massnahmen

→ In Arbeit

## Rückfluss Simulations- ergebnisse / Massnahmen an Datenverwaltungsstelle

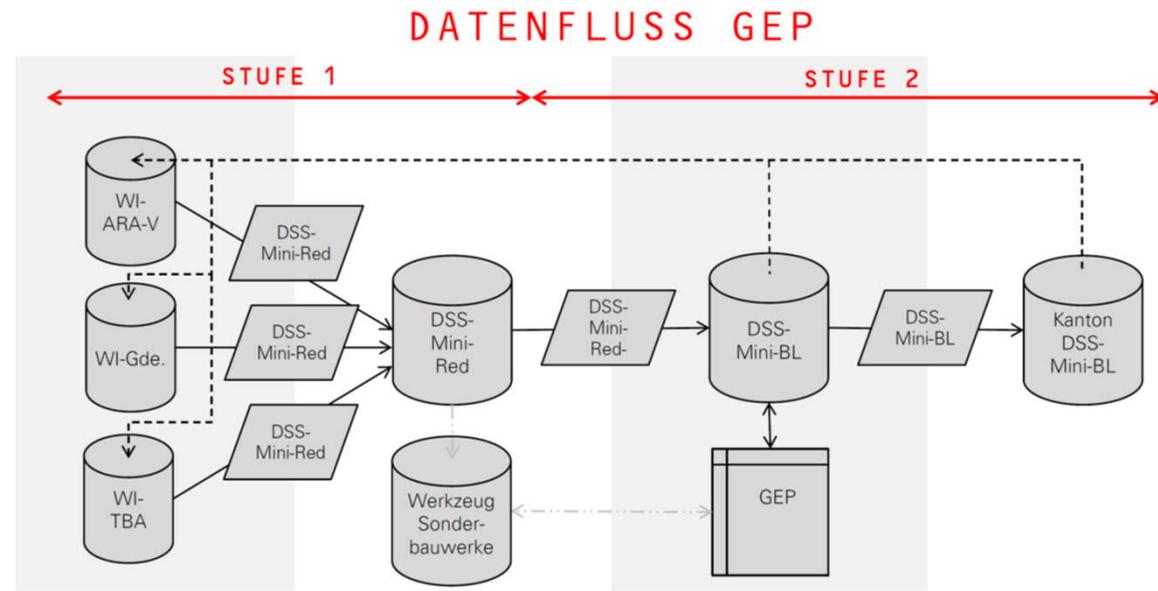
→ Pendent



# ERFAHRUNGEN

## › Timing

- GEP-Nachführung sinnvoll / nötig
- Export-Schnittstellen durch Datenbewirtschafter Werkkatalog aufgebaut
- Umsetzung DSS-Datenstrukturen / Datenfluss GEP in Arbeit
- NEU: Datenmodell 2020 (Release 23.03.2021)



Quelle: DATENSTRUKTUR SIEDLUNGSENTWÄSSERUNG  
DSS-RICHTLINIE, AUE BL, MAI 2019, v.1.1



# EMPFEHLUNGEN

## › Datenbereinigung WI vor GEP Bearbeitung

- Klare Trennung GEP + Datenaufbereitung
- GEP-Bearbeitungsreife vorhanden?

Vorgängige Erhebung Datenbestand (Ist-Zustand) mit entsprechender Dokumentation sinnvoll

→ Basis für Bereinigung + GEP-Überarbeitung



# EMPFEHLUNGEN

## › Konzept Datenbewirtschaftung

→ aus unserer Sicht zwingend

- Wer macht wann was? (Klare Abgrenzung!)
- Wie sehen die Workflows aus?
- Informationen / Verständnis aller Beteiligten
- Zusammenarbeit verbessern



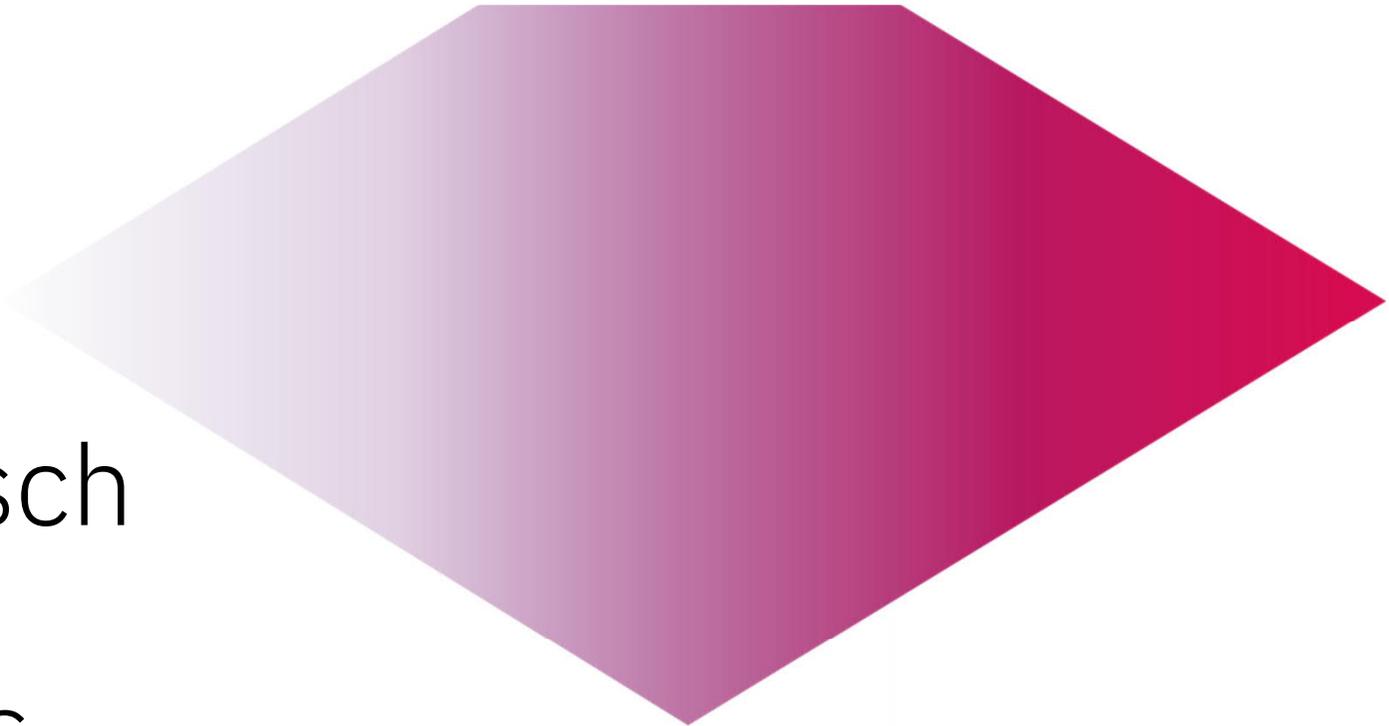


SE  
Datenaustausch

Tipps & Tricks

---

Stefan Henrich, moflex Infra GmbH



moflex/5

# Stefan Henrich



- 10 Jahre Erfahrung im Leitungskatasterwesen
- 3 Jahre Teamleiter
- Mitglied SVGW AG-GIS
- Mitglied SIA NK405
- Geostandards.ch – Ansprechperson Werkzeuge
- Dipl. Kulturingenieur ETH
- Kontakt <https://www.moflex.ch>

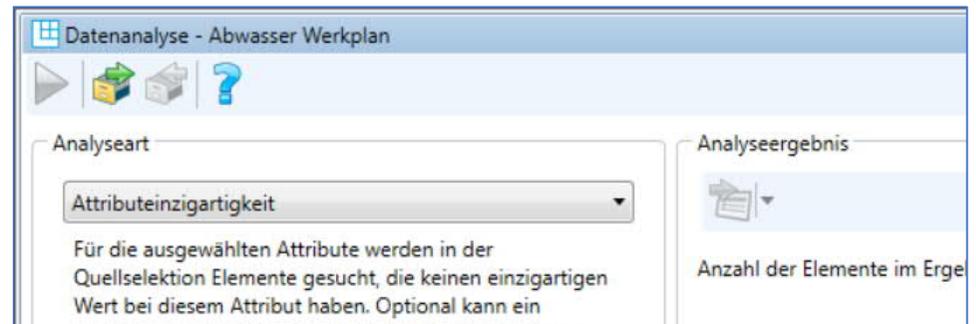
# SE Datenabgabe Leitungskatasterdaten

## Übersicht der Prüfmöglichkeiten:

- (1) Prüfmöglichkeiten des Erfassungssystems nutzen
- (2) Prüfung der Export-Schnittstelle nach VSA DSS mini
  - Datenprüfung der exportierten INTERLIS-Daten in house mittels geeigneter Software-Werkzeuge
- (3) Fachliche Datenprüfung mittels GEP-Datachecker des VSA
  - INTERLIS-Daten via Website hochladen

# Prüfmöglichkeiten des Erfassungssystems nutzen (1)

- ✓ Werkzeuge zur Datenprüfung vorhanden
- ✓ Spezifische Prüfungen in Fachschale Abwasser
- ✓ Unterstützung bei Anwendergruppen holen
- ✓ Vorteile: Selbstkontrolle / Qualitätssicherung



# Prüfmöglichkeiten des Erfassungssystems nutzen (2)

- ✓ Wiki des VSA hilft bei der korrekten Erfassung der Daten
- ✓ Kapitel „Wegleitung Daten der Siedlungsentwässerung“
- ✓ Sehr gutes Glossar mit Suchfunktion (Vorflutereinlauf? -> Einleitstelle!)
- ✓ Kommentarfunktion im Wiki

**2. Erfassungsrichtlinien [31 Einträge]**

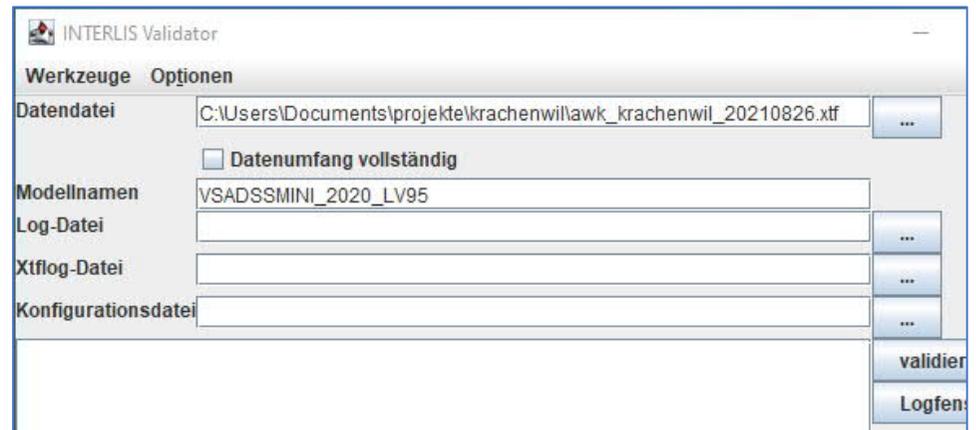
**2.1 Erfassung der Daten zum Kanalnetz [9 Einträge]**

- 2.1.1 Klassen und Attribute der Daten zum Kanalnetz
- 2.1.2 Primäre und sekundäre Abwasseranlagen
- 2.1.3 Erfassungsgrundsätze für PAA und SAA
- 2.1.4 Hinweise zum Attribut «Bezeichnung»
- 2.1.5 Hinweise zum Attribut «Geometrie»
- 2.1.6 Hinweise zum Attribut «Anlageart»
- 2.1.7 Hinweise zum Attribut «Anlagenart»
- 2.1.8 Hinweise zum Attribut «Anlagenname»
- 2.1.9 Hinweise zum Attribut «Anlagennummer»

Das Diagramm zeigt zwei Szenarien für die Erfassung von PAA-Leitungen. Links ist eine 'PAA-Leitung mit Knoten unterbrechen' dargestellt, bei der eine gestrichelte blaue Linie durch Knoten (weiße Kreise) verläuft. Grüne Pfeile zeigen die Richtung der Datenflusslinien an, beschriftet mit 'von' und 'nach'. Rechts ist eine 'Leitung statt Knoten referenzieren' dargestellt, bei der eine gestrichelte blaue Linie ohne Knoten verläuft. Hier sind rote Pfeile für die Referenzierung und grüne Pfeile für die Datenflussrichtung zu sehen.

# Prüfung der Export-Schnittstelle nach VSA DSS mini

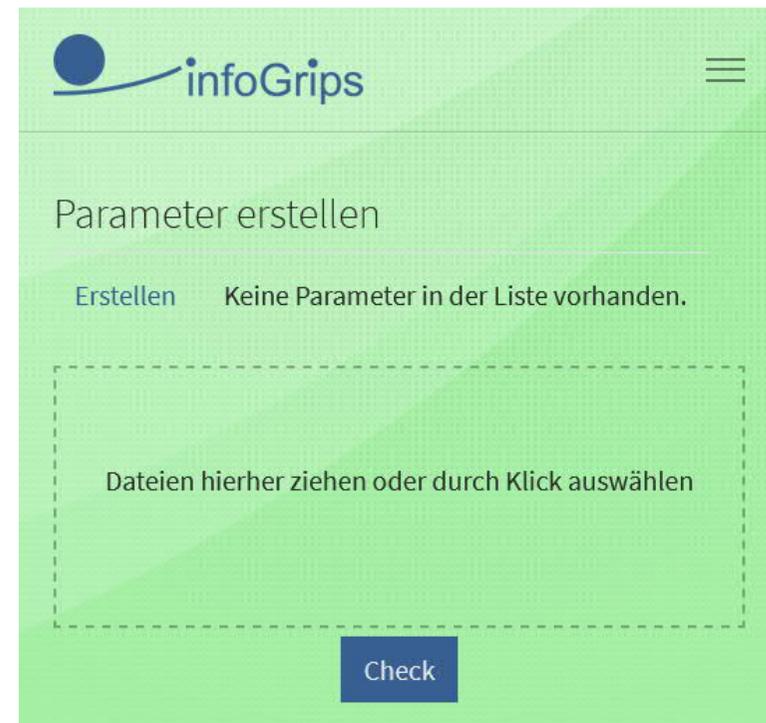
- ✓ Nutzung von ilivalidator oder iG/Check von interlis.ch (gratis)
- ✓ Strukturfehler eliminieren
- ✓ allenfalls grobe Fehler in den Daten analysieren
- ✓ Wichtig: Systemherstellerin / Integratoren in die Pflicht nehmen!



```
Info: validate multiplicity of role VSADSSMINI_2020_LV95.VSADSSMini.Leit
Info: validate multiplicity of role VSADSSMINI_2020_LV95.VSADSSMini.Leit
Info: validate multiplicity of role VSADSSMINI_2020_LV95.VSADSSMini.Leit
Info: C:\Users\Documents\projekte\krachenwil\awk_krachenwil_20210826.xt
Info:      6 objects in CLASS VSADSSMINI_2020_LV95.VSADSSMini.Knoten
Info:      5 objects in CLASS VSADSSMINI_2020_LV95.VSADSSMini.Leitung
Info: ...validation done
```

# Fachliche Datenprüfung mittels GEP-Datachecker des VSA

- ✓ INTERLIS-Daten via Website hochladen
- ✓ Umfassende Datenprüfung auf logische Fehler
- ✓ Prüfungsergebnisse als TXT, XTF, CSV per E-Mail
- ✓ Kantonslizenzen BE / SO und weitere Kantone



# Auswertung Prüfungsergebnisse

✓ Listenform (CSV → Excel) zur Übersicht

	A	B	C	D	I
1	Module	ErrorId	Category	Description	Tid
2	igcheck	2040	WARNING	Kein Ueberlauf_Foerderaggregat erfasst	ch21fsg800001942
3	igcheck	2160	ERROR	SAA Knoten an PAA Leitung	ch21fsg800001942
4	igcheck	2110	ERROR	Knotensole höher als Leitungssohlen	ch21fsg800002195
5	igcheck	2160	ERROR	SAA Knoten an PAA Leitung	ch21fsg800002195
6	igcheck	2160	ERROR	SAA Knoten an PAA Leitung	ch21fsg800002993
7	igcheck	1020	WARNING	Die Bezeichnung enthält nicht empfohlene Zeichen	ch21fsg800004176
8	igcheck	1020	WARNING	Die Bezeichnung enthält nicht empfohlene Zeichen	ch21fsg800002847



Tid: Eindeutige  
Objektidentifikation

# Auswertung Prüfungsergebnisse

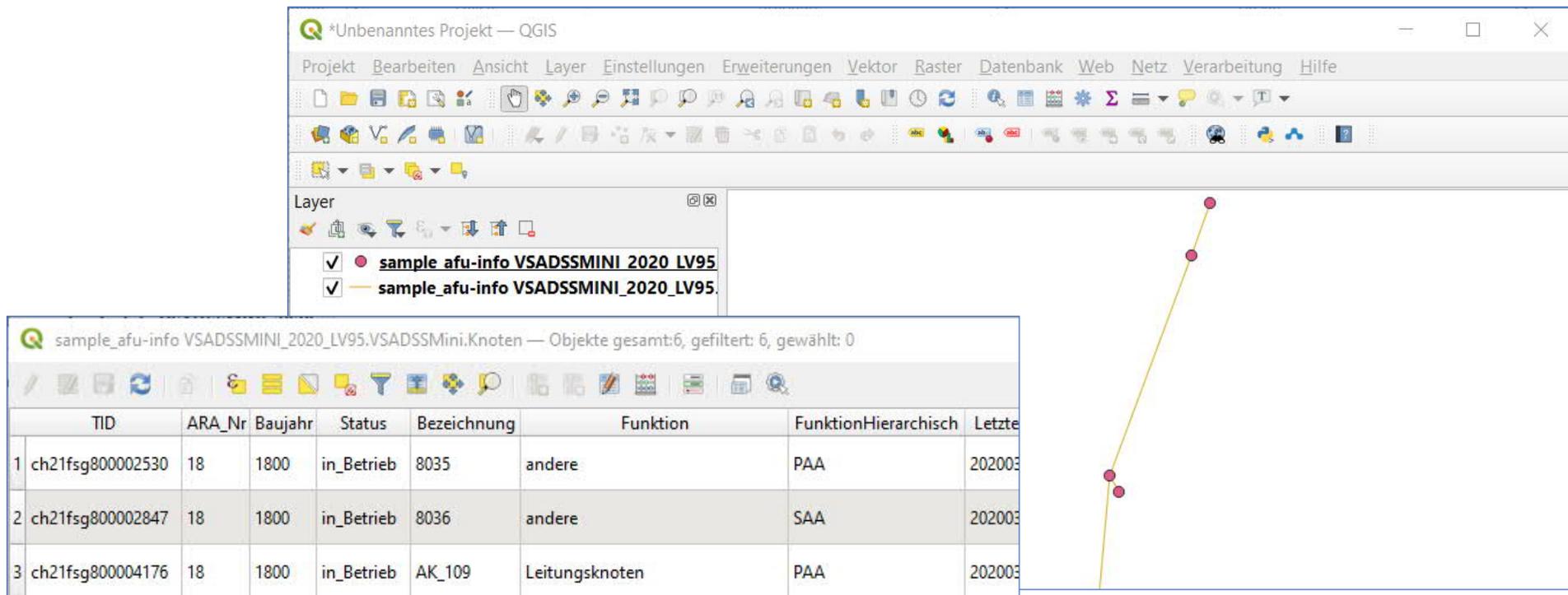
✓ Visualisierung in QGIS mit ein paar wenigen Schritten:

1. An GEP-Datachecker gesendete Daten (\*.XTF) mittels drag'n drop in QGIS-Fenster ziehen
2. Beide Layer („Knoten“ & „Leitung“) auswählen



# Auswertung Prüfungsergebnisse

## 3. Daten visualisieren



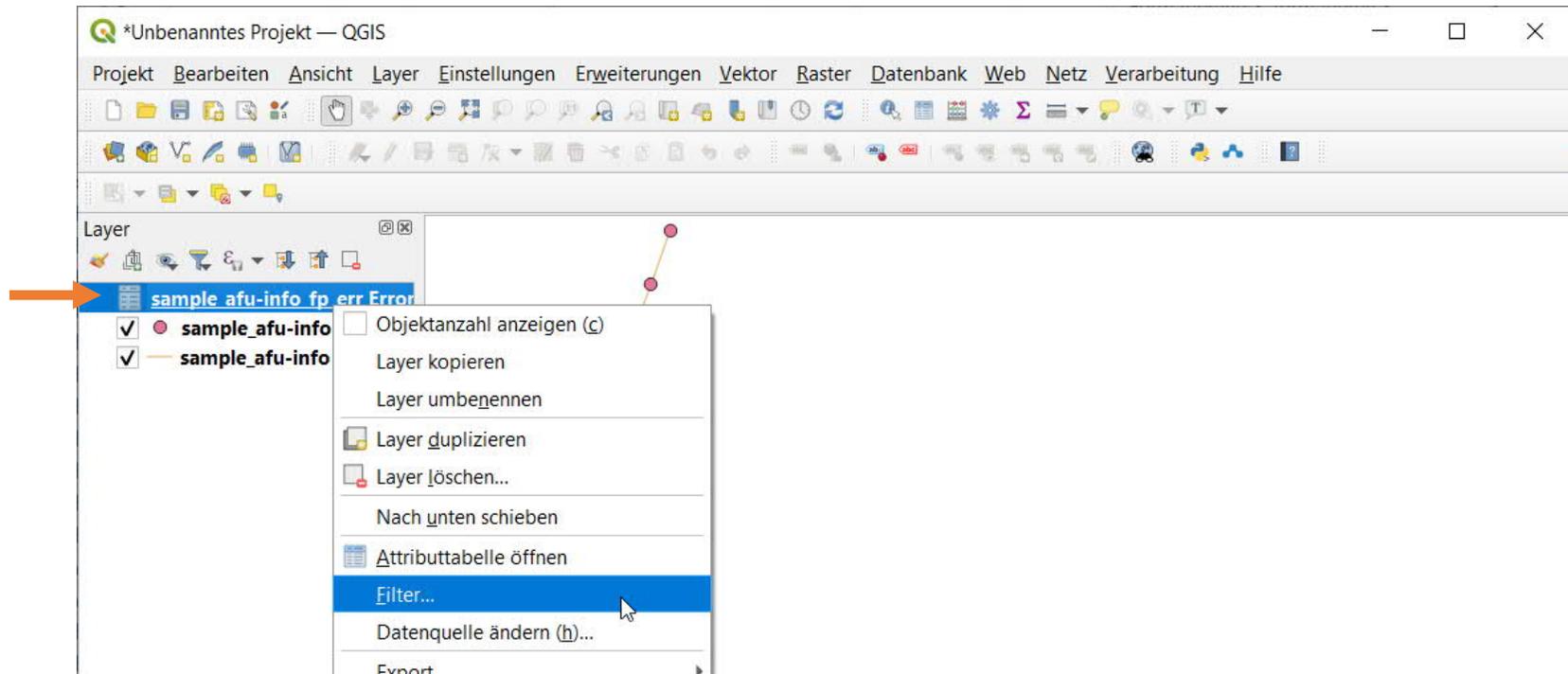
The screenshot shows the QGIS interface with a project window titled '\*Unbenanntes Projekt — QGIS'. The Layer panel on the left lists two layers: 'sample afu-info VSADSSMINI 2020 LV95' and 'sample\_afu-info VSADSSMINI\_2020\_LV95'. Below the project window, a data table is displayed with the following columns: TID, ARA\_Nr, Baujahr, Status, Bezeichnung, Funktion, FunktionHierarchisch, and Letzte. The table contains three rows of data.

	TID	ARA_Nr	Baujahr	Status	Bezeichnung	Funktion	FunktionHierarchisch	Letzte
1	ch21fsg800002530	18	1800	in_Betrieb	8035	andere	PAA	202003
2	ch21fsg800002847	18	1800	in_Betrieb	8036	andere	SAA	202003
3	ch21fsg800004176	18	1800	in_Betrieb	AK_109	Leitungsknoten	PAA	202003

# Auswertung Prüfungsergebnisse

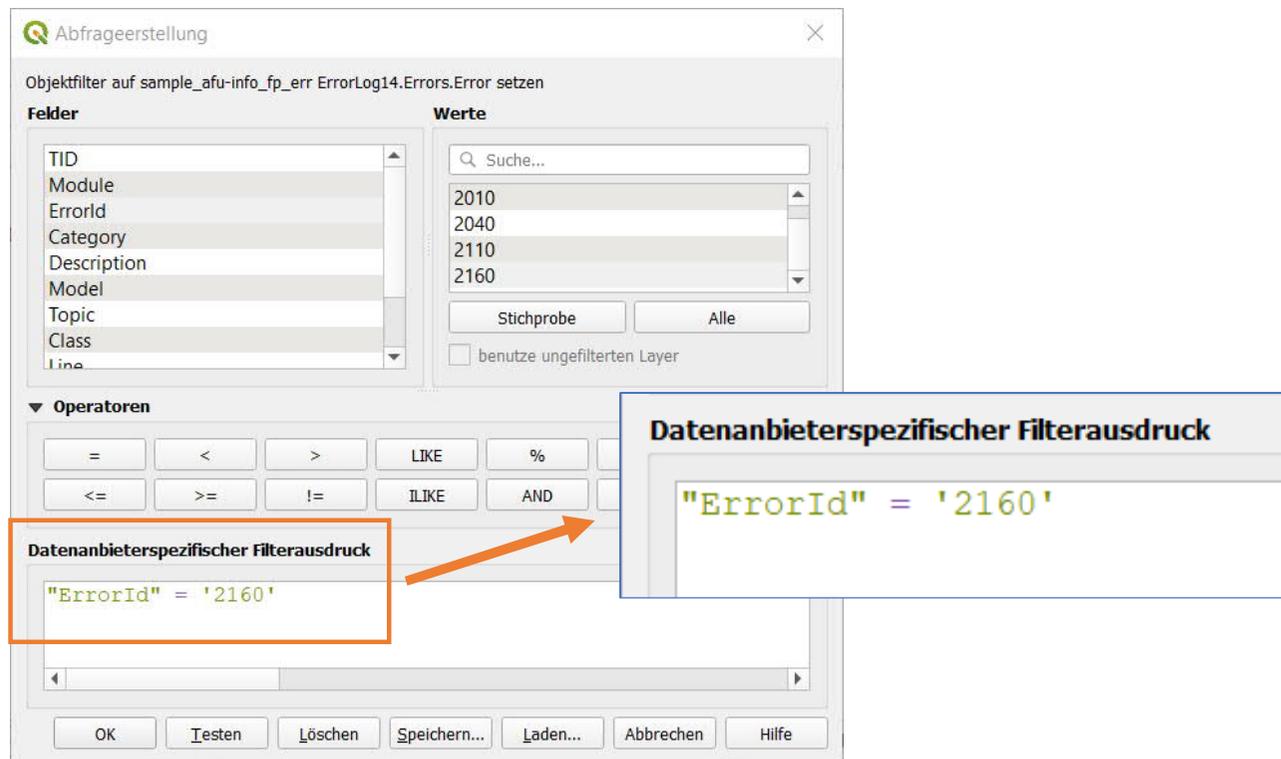
## 4. Fehlerdatei (\*.XTF) einlesen (drag'n drop) und ...

Fehler-  
protokoll  
(Tabelle)



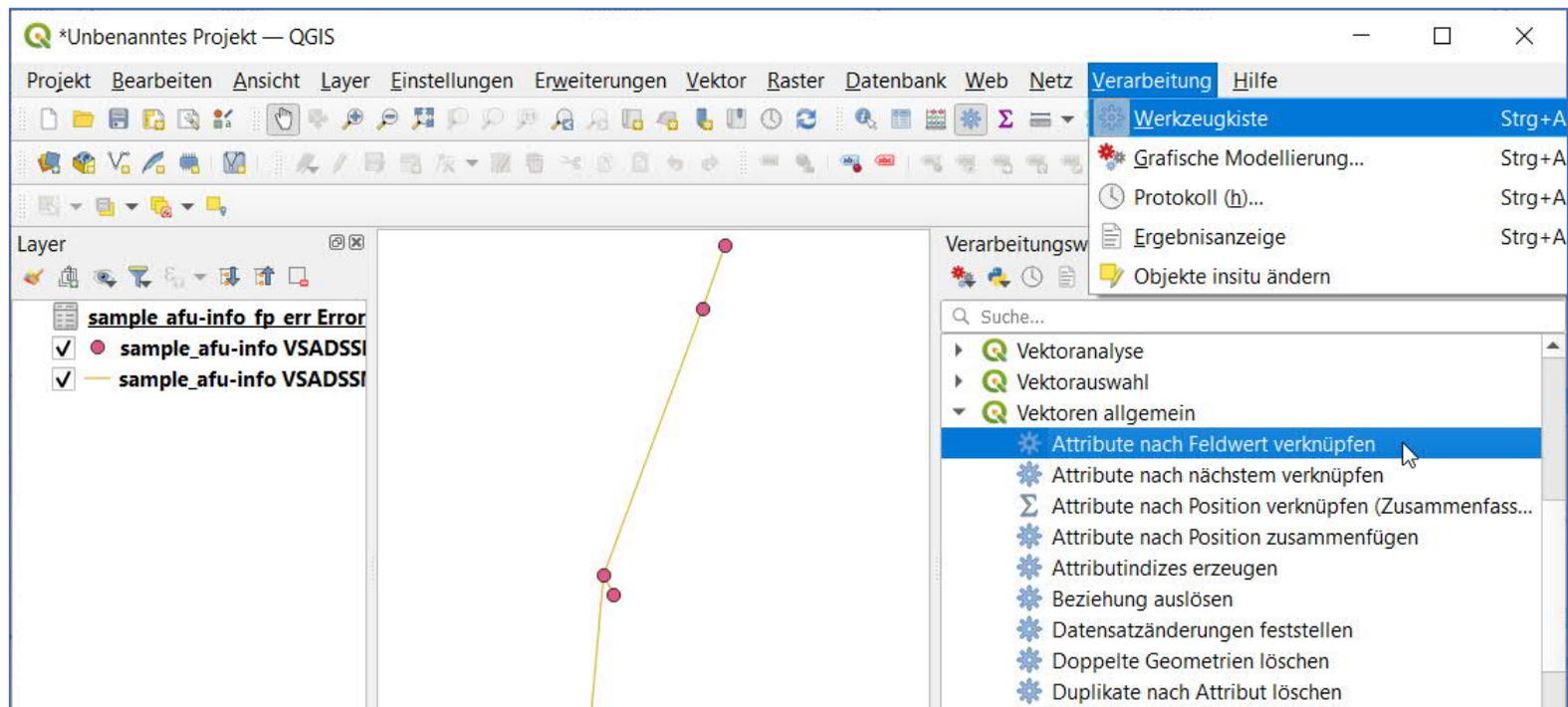
# Auswertung Prüfungsergebnisse

## 5. ... nach gewünschtem Fehler filtern



# Auswertung Prüfungsergebnisse

## 6. Unter Verwendung der Werkzeugkiste...



# Auswertung Prüfungsergebnisse

## 7. ... Knotenlayer mit Fehlertabelle verknüpfen (Join)

Parameter Protokoll

Eingabelayer

sample\_afu-info VSADSSMINI\_2020\_LV95.VSADSSMini.Knoten [EPSG:2056]

Nur gewählte Symbole

Tabellenspalte

abc TID

Eingabelayer 2

sample\_afu-info\_fp\_err ErrorLog14.Errors.Error

Nur gewählte Symbole

Tabellenfeld 2

abc TID

Layer 2 zu kopierende Felder (für alle Felder leer lassen) [optional]

0 Optionen gewählt

Verknüpfungstyp

Nur Attribute des ersten passenden Objekts verwenden (eins-zu-eins)

Alle Datensätze verwerfen, die nicht verknüpft werden konnten

Präfix für verknüpfte Felder [optional]

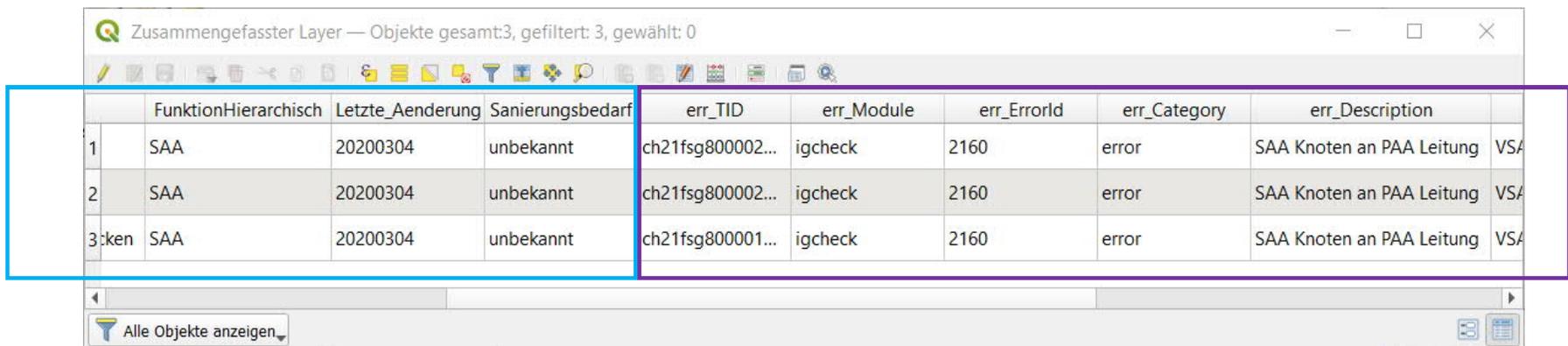
err\_

Zusammengefasster Layer [optional]

- Eingabelayer:  
*VSADSSMini.Knoten* oder  
*VSADSSMini.L Leitung*
- Tabellenspalte: *TID*
- Eingabelayer 2:  
*ErrorLog14.Errors.Error*
- Tabellenspalte: *TID*
- Verknüpfungstyp:  
*Nur Attribute... (eins-zu-eins)*
- *Alle Datensätze verwerfen,...*
- Präfix für verknüpfte Felder:  
z. B. *err\_*

# Auswertung Prüfungsergebnisse

8. Ergebnis: Layer mit Objekten, die einen bestimmten Fehler haben



The screenshot shows a software window titled "Zusammengefasster Layer — Objekte gesamt:3, gefiltert: 3, gewählt: 0". The table below is divided into two sections by a vertical line. The left section, highlighted with a blue border, contains node attributes. The right section, highlighted with a purple border, contains error table attributes. The table has three rows of data.

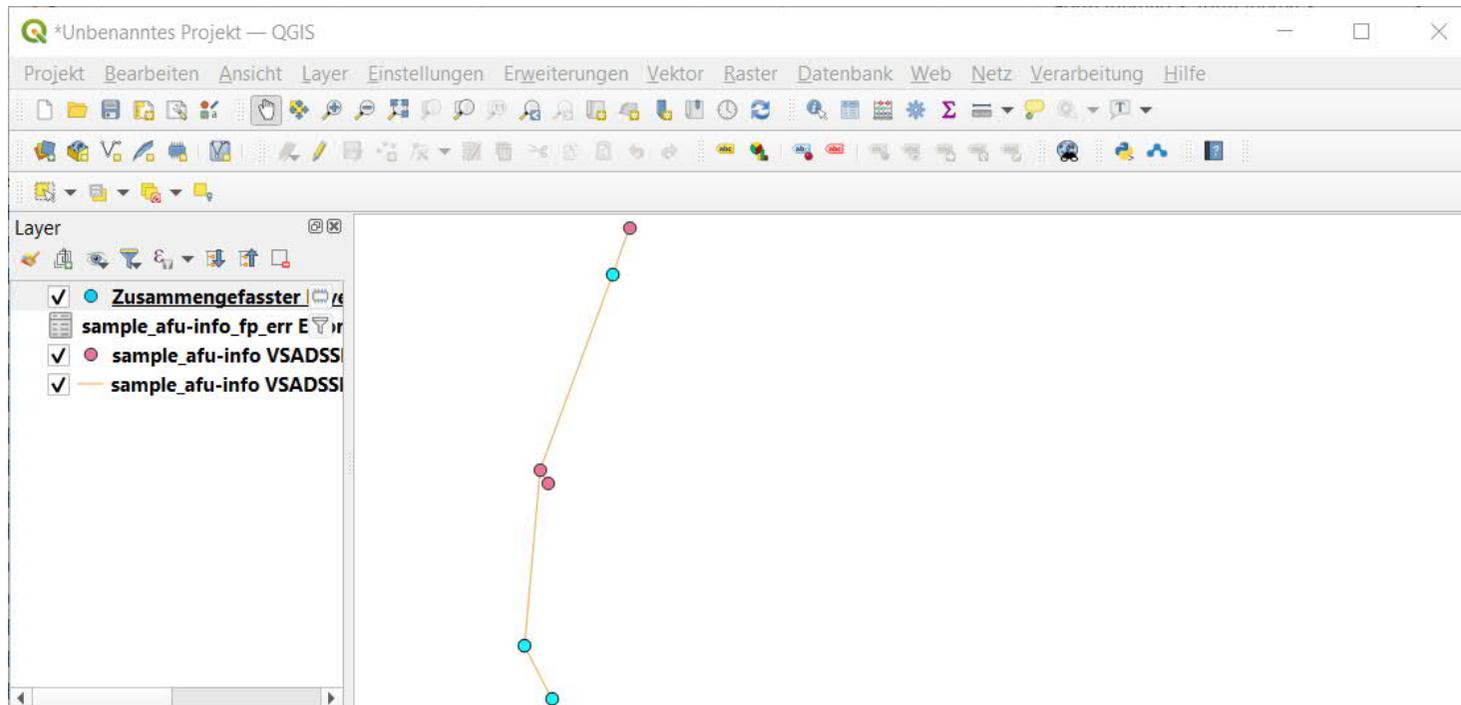
	FunktionHierarchisch	Letzte_Aenderung	Sanierungsbedarf	err_TID	err_Module	err_ErrorId	err_Category	err_Description	
1	SAA	20200304	unbekannt	ch21fsg800002...	igcheck	2160	error	SAA Knoten an PAA Leitung	VSA
2	SAA	20200304	unbekannt	ch21fsg800002...	igcheck	2160	error	SAA Knoten an PAA Leitung	VSA
3:ken	SAA	20200304	unbekannt	ch21fsg800001...	igcheck	2160	error	SAA Knoten an PAA Leitung	VSA

**Attribute des Knotens**

**Attribute aus Fehlertabelle**

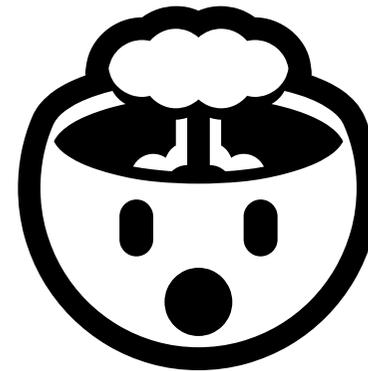
# Auswertung Prüfungsergebnisse

## 9. Fehler visualisieren, falls gewünscht exportieren



# Fehlerbehandlung

- ✓ Was ist mit Fehlermeldungen, die ich nicht verstehe?
- ✓ Was ist mit Fehlern, die sich nicht beheben lassen?



Hilfe ist unterwegs...

