

GEP-AGIS Erfahrungen 2018

Ingenieurtagung AfU Aargau

acht
grad
ost ◉



Dr. Jürg Lüthy

Agenda

Erfahrungen GEP-AGIS 2018

1. Werkzeuge für die Prüfung von Interlis
2. Idealer Prozessablauf Werkkataster – GEP – Werkkataster
3. Datenmodelle
4. Erfahrungen aus Betrieb GEP AGIS 2018.

Interlis

Sprache und Format

- Interlis in Schweiz als Sprache für die Datenmodelle verordnet (*.ili).
- Aktuelle Fassung 2.4 als [eCH-Standard](#) publiziert.
- Meisten Geodatenmodelle in Interlis 2.3 (ev. Interlis 1) vorliegend.
- Interlis als Austauschformat:
 - Kann alle Objekte und Beziehungen gemäss Struktur eines Modells austauschen.
 - Interlis 2.3 (*.xtf) ein Dialekt von XML
 - Interlis 1 (*.itf) einfaches Ascii-File.
- Vorgestellten Werkzeuge zu finden unter interlis.ch/downloads,
qgis.org , postgis.net

Interlis als Transferformat GEPHaltung nach AG-96

```
<Genereller_Entwaesserungsplan_AG.GEP_AGIS.GEPHaltung TID="x5720">
  <Letzte_Aenderung_GEP>20161104</Letzte_Aenderung_GEP>
  <Datenbewirtschafter_GEP REF="ch113jgg000000000305"></Datenbewirtschafter_GEP>
  <Baujahr>1800</Baujahr>
  <Bauwerkstatus>in_Betrieb.in_Betrieb</Bauwerkstatus>
  <Bezeichnung>205-BR 204z</Bezeichnung>
  <FunktionHierarchisch>PAA.Hauptsammelkanal_regional</FunktionHierarchisch>
  <FunktionHydraulisch>Freispiegelleitung</FunktionHydraulisch>
  <Kote_Beginn>390.303</Kote_Beginn>
  <Kote_Ende>390.260</Kote_Ende>
  <Lichte_Breite_geplant>1250</Lichte_Breite_geplant>
  <Lichte_Breite_Ist>1250</Lichte_Breite_Ist>
  <Lichte_Hoehe_geplant>1250</Lichte_Hoehe_geplant>
  <Lichte_Hoehe_Ist>1250</Lichte_Hoehe_Ist>
  <LaengeEffektiv>52.25</LaengeEffektiv>
  <Material>unbekannt</Material>
  <NutzungsartAG_Ist>Mischwasser</NutzungsartAG_Ist>
  <Profiltyp>Kreisprofil</Profiltyp>
  <Verlauf>
    <POLYLINE>
      <COORD><C1>2668864.219</C1><C2>1245031.491</C2></COORD>
      <COORD><C1>2668859.844</C1><C2>1245083.559</C2></COORD>
    </POLYLINE>
  </Verlauf>
  <Betreiber REF="ch113jgg000000000034"></Betreiber>
  <Eigentuemmer REF="ch113jgg000000000034"></Eigentuemmer>
  <EndKnoten REF="BR 204z"></EndKnoten>
  <StartKnoten REF="x1513"></StartKnoten>
</Genereller_Entwaesserungsplan_AG.GEP_AGIS.GEPHaltung>
```

Datensatz GEP für Gemeinde mit 4'000 Einwohner: 100'000 Zeilen

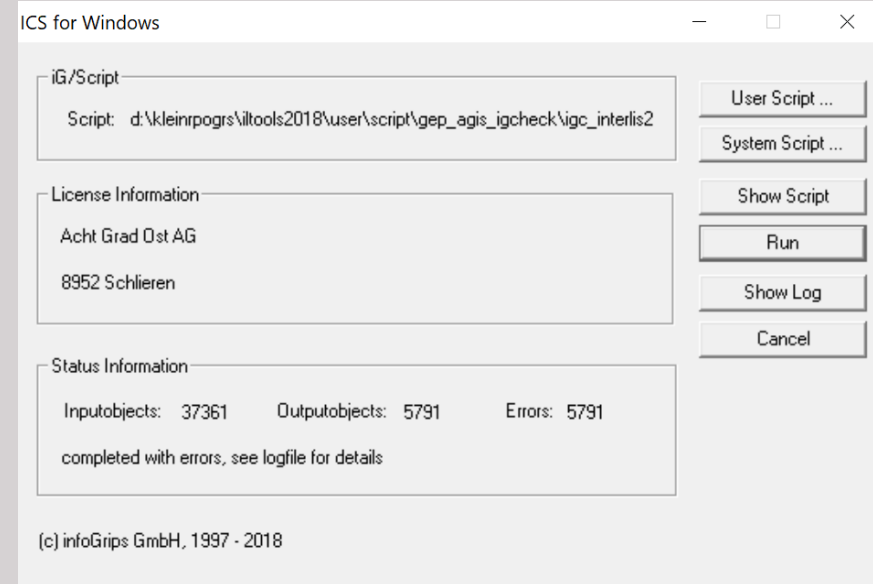
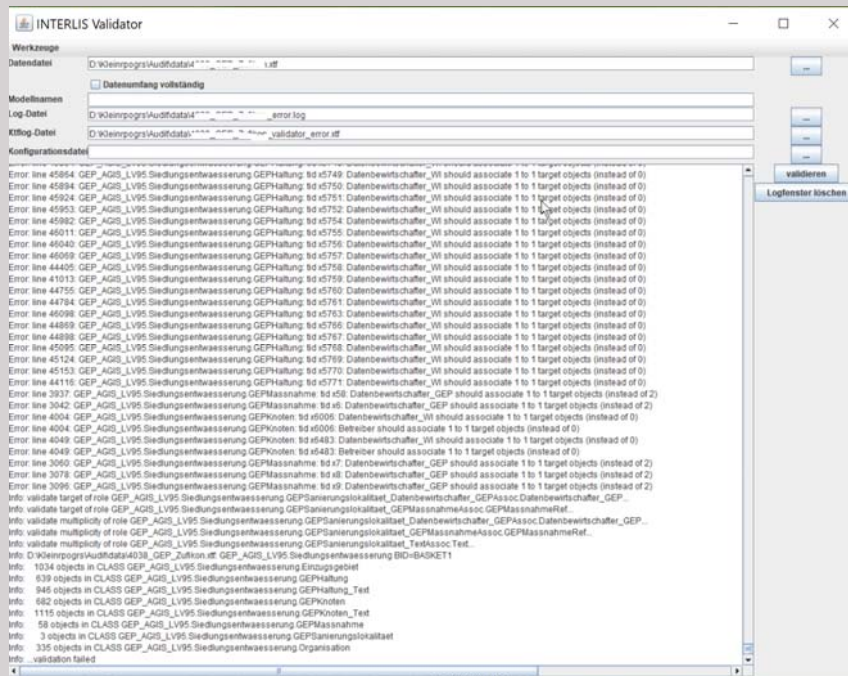
Werkzeuge Interlis

Prüfung auf formale Konsistenz

- Frei verfügbare Werkzeuge:
 - iG/Check (Firma InfoGrips),
 - ilivalidator (Firma Eisenhut Informatik).
- Input:
 - Datentransferfile (itf bzw. xtf),
 - Datenmodell (AG-64, AG-96).
- Output:
 - Auflistung allfälliger Widersprüche zum Datenmodell.

Werkzeuge Interlis Prüfung auf formale Konsistenz

acht
grad
ost



Werkzeuge Interlis

Beispiele von Meldungen

```
=====  
Topic: Siedlungsentwaesserung, Table: EinzugsgebietAG_Perimeter  
=====  
Topic: Siedlungsentwaesserung, Table: EinzugsgebietAG_Text  
=====
```

Table Statistics =====

```
 296 objects in table Siedlungsentwaesserung,Organisation  
2798 objects in table Siedlungsentwaesserung,GEPKnoten  
1318 objects in table Siedlungsentwaesserung,GEPKnoten_Text  
2121 objects in table Siedlungsentwaesserung,GEPHaltung  
2837 objects in table Siedlungsentwaesserung,GEPHaltung_Text
```

completed with no errors

```
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Kote_Beginn has to be defined  
    , line=5493, coord=651419.772/239899.417 .. 651414.752/239897.649  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute LaengeEffektiv has to be defined  
    , line=5493, coord=651419.772/239899.417 .. 651414.752/239897.649  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Kote_Beginn has to be defined  
    , line=5517, coord=649960.356/240169.341 .. 649979.385/240170.466  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Kote_Ende has to be defined  
    , line=5517, coord=649960.356/240169.341 .. 649979.385/240170.466  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute LaengeEffektiv has to be defined  
    , line=5517, coord=649960.356/240169.341 .. 649979.385/240170.466  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Lichte_Hoehe has to be defined  
    , line=5521, coord=650386.880/240421.039 .. 650473.705/240441.172  
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Kote_Ende has to be defined  
    , line=5529, coord=650962.916/240752.174 .. 650945.544/240806.137
```



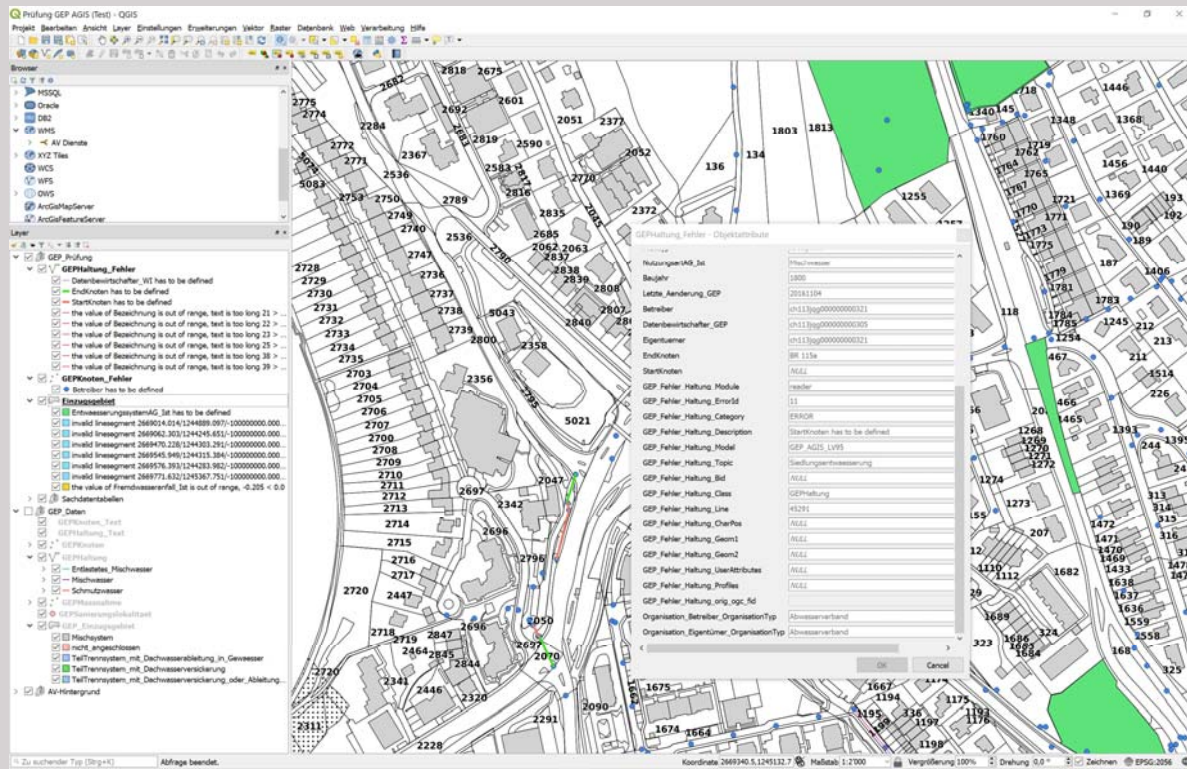
Werkzeuge Interlis

Umwandlung für visuelle Prüfung

- Verfügbare Werkzeuge für Konversion Interlis nach «GIS»:
 - ili2db (Eisenhut Informatik) – OpenSource,
 - FME mit Interlis-PlugIn (ili2fme) – Kostenpflichtig,
 - Interlis-Tools (InfoGrips) – Kostenpflichtig,
- Datenbank: PostGIS / PostgresSQL (OpenSource),
- Visualisierung / GIS: QGIS (OpenSource)
 - In QGIS können Interlis 1 und Interlis 2 Dateien direkt visualisiert werden.

Werkzeuge Interlis QGIS für visuelle Prüfung

acht
grad
ost



Interlis - Datenprüfung

Fazit

- Werkzeuge für die Prüfung einer Export-Schnittstelle und des Datensatzes sind frei verfügbar.
- Modelle können in Form von *Constraints* auf Aufgabenstellung angepasst werden (vor Zustandserhebung, vor GEP, nach GEP),
- Mindestens einmal jährlich sollte der Datensatz auf diese Art geprüft werden.

```
MANDATORY CONSTRAINT
  NOT (
    FunktionHydraulisch == #Pumpendruckleitung
    OR FunktionHydraulisch == #Vakuumleitung
  )
  OR (
    Kote_Beginn <= Kote_Ende
  );
```

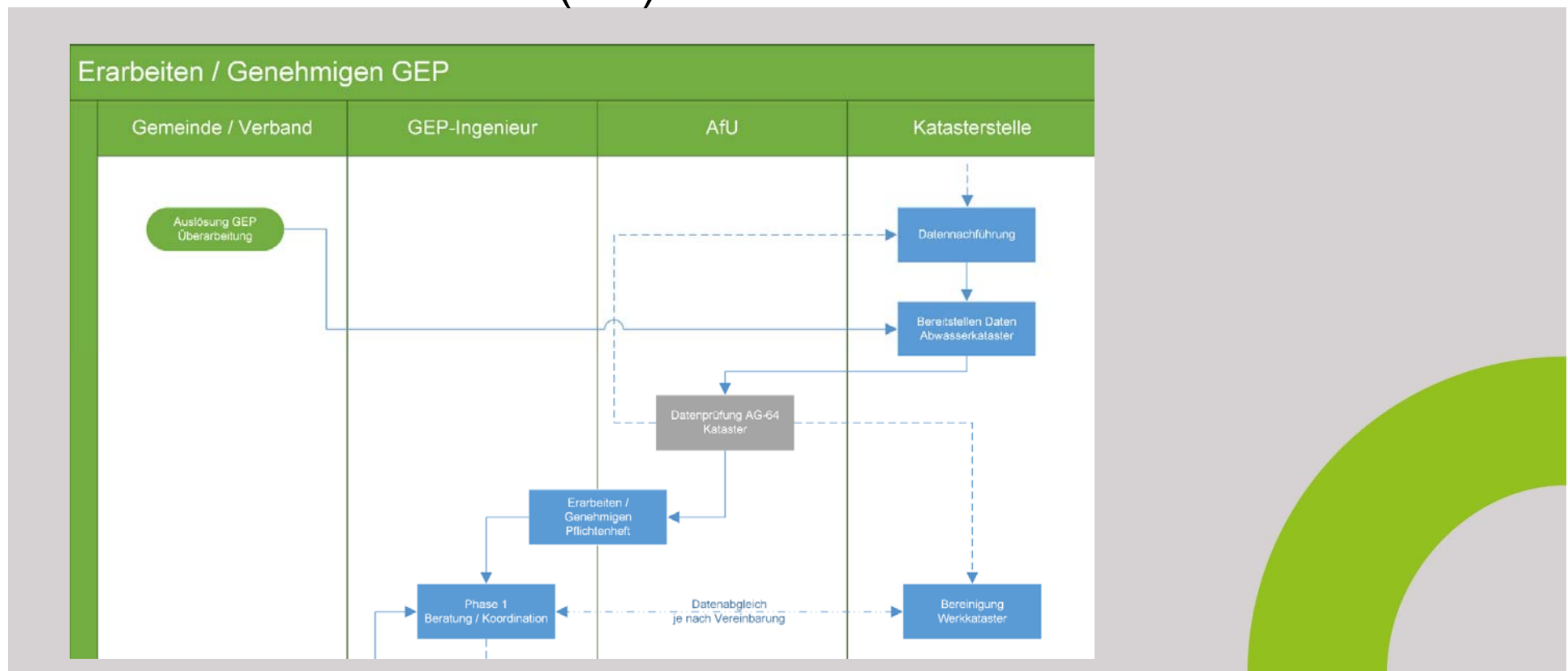
Kontrolle Abwasserkataster

Anforderungen im Kontext GEP

- Als Basis für GEP müssen folgende Informationen über den Datensatz korrekt sein:
 - Geometrie und Topologie, Funktion Knoten, Höhe (Deckel, Knoten Haltungen), Eigentümer (insbesondere Gemeinde), Abgrenzung PAA/SAA,
 - Während GEP (nach Zustandserhebung) sind folgende Informationen zu bereinigen:
 - Vollständigkeit Netz (Kanäle, SBW, Knoten), Materialien, Lichte Breite/Höhe & Profil, Status, Zustand und Sanierungsbedarf.
 - Nach GEP sind die weiteren Angaben zu vervollständigen:
 - SAA-Netz (Liegenschaftsentwässerung, Strassenentwässerung, Drainagen), Baujahr, Betreiber, Finanzierung, Funkt. hydr & hierarch., Wiederbeschaffungswerte
- als Massnahmen in GEP aufführen

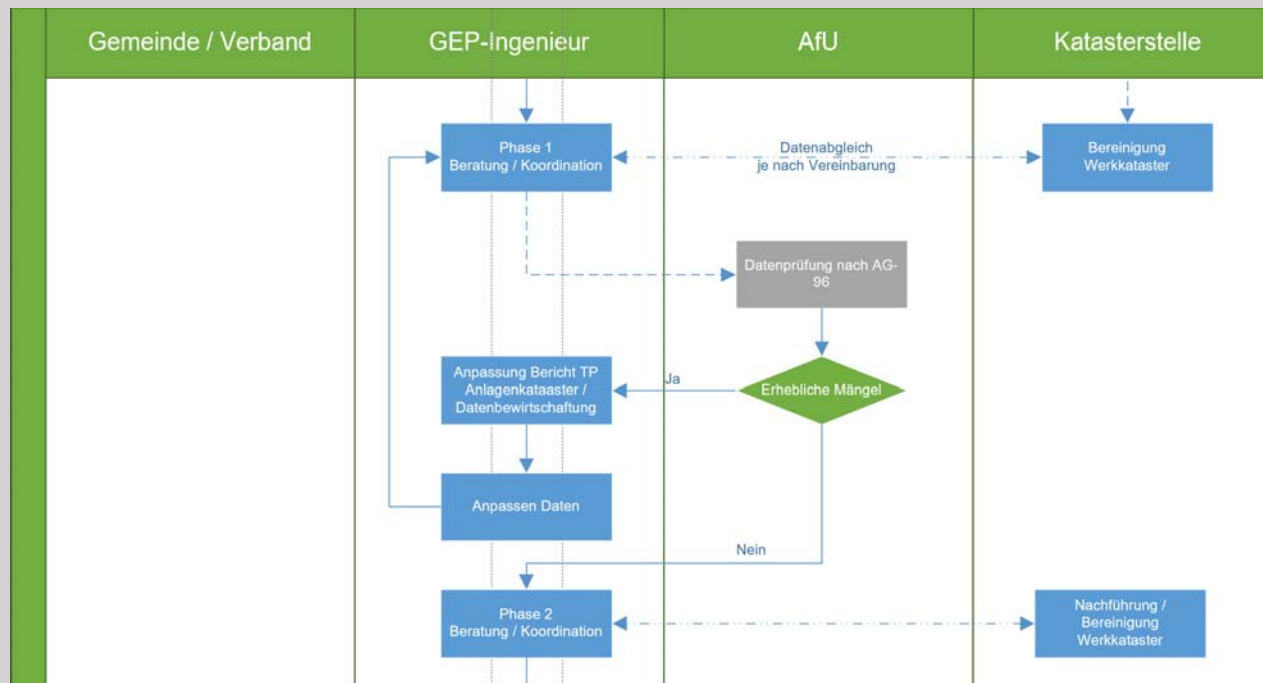
GEP AGIS 2018

Prozessablauf (1/3)



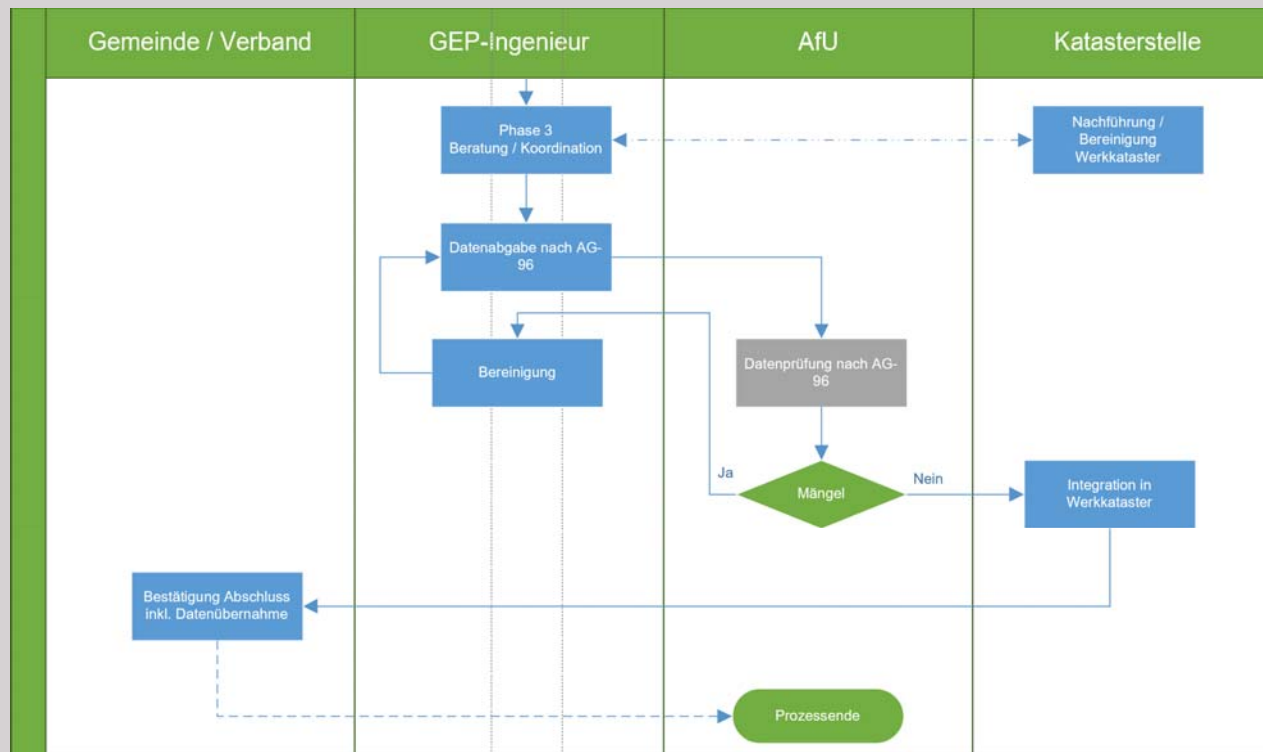
GEP AGIS 2018

Prozessablauf (2/3)



GEP AGIS 2018

Prozessablauf (3/3)



GEP AGIS 2018

Datenmodell AG-96 GEP

- Datenmodell AG-96 «GEP» durch AGIS Board verabschiedet.
- Grundsatz: die Modelle sind möglichst identisch zu VSA DSS Mini und erweitern diese wo nötig.
- Wesentliche Änderungen in Einzugsgebiet – GEPKnoten und Reduktion Anzahl Klassen.
- Unterschiede zwischen GEP-AGIS V 1.22 und AG-96 sind auf der [Homepage](#) AfU dokumentiert

Datenmodell AG-96 GEP

Änderungen zu V 1.22

Legende

neu
unverändert
geändert
gelöscht

Änderungen auf Stufe Klasse

Folgende Klassen aus GEP AGIS V 1.22 werden nicht mehr verwendet

EntwaesserungssystemAG
EntwaesserungssystemAG_Text
ESUeberlagerung

3.8 GEPhaltung

Name	Kardinalität	Typ	Anmerkung
Baujahr	1	Jahr	
BaulicherZustand	0..1	Zustandsklassen	
Bauwerkstatus	1	Statusyp_Bauwerk	
Bemerkung_WI	0..1	Zeichenkette	
Bezeichnung	1	Zeichenkette	
Finanzierung	0..1	Aufzahlung	Nach VSA
		Oeffentlich	
		Privat	
		Unbekannt	
FunktionHierarchisch	1	Aufzählung	Neue Aufteilung gemäss VSA
		PAA.andere	
		PAA.Arealentwaesserung	
		PAA.Gewaesser	

GEP AGIS 2018

Datenmodell AG-64 Abwasserkataster

- Geringfügige Anpassungen an VSA DSS Mini 2015 und an AG-96 (in Konsultation);
- Knoten:
 - Anpassung Katalog FunktionAG und Funktion hierarchisch
 - Neue Attribute: Ara-Nr, Jahr Zustandserhebung, Lagegenauigkeit, Sohlenkote und Zugänglichkeit
- Leitungen:
 - Neue Attribute: Reliner (Art, Bautechnik, Material, Nennweite), Höhengenaugigkeit.
- Neu: Überlauf-Förderaggregat.



GEP AGIS 2018

Gültigkeit Datenmodelle

Bereich	Modell	Gültig ab	Gültig bis
Abwasserkataster	GEP-AGIS-Infrastruktur, V 1.22	1.9.2013	31.12.2019
	AG-64, 2016	1.12.2016	
	SIA 405 2008_AG	1.9.2013	31.12.2019
	SIA 405 2014_AG	1.12.2016	
GEP	GEP-AGIS, V 1.22	1.9.2013	31.12.2019
	AG-96	1.9.2018	

Erfahrungen aus Betrieb GEP AGIS

Strassenentwässerung

- Datenbestand Werkkataster Staatsstrassen ist aufbereitet und liegt homogen über den Kanton vor.
- Datenherr Abteilung für Tiefbau (ATB), Kontakt [David Marrel](#).
- Abstimmung zwischen Gemeinde und ATB in Arbeit:
 - Daten stehen für kommunale Kataster zur Verfügung,
 - Regelung Nachführung Strassenentwässerung innerorts noch pendent.
- Eigentum und Betrieb:
 - Innerorts: Gemeinde für Betrieb zuständig. Kanton ist Eigentümer für alle Anlagen, die ausschliesslich Strassenentwässerung dienen
 - Ausserorts: Kanton/ATB, ausser Bauwerk dient auch der Siedlungsentwässerung.

Erfahrungen aus Betrieb GEP AGIS

DB Sonderbauwerke

- Neue Version in Betrieb auf Basis VSA DSS Stammkarte,
- Gemeinsame Entwicklung mit BE, BL und SO,
- Neu auch für Regenüberläufe!
- Datenbezug im Zusammenhang mit GEP via AfU,
- Anpassungen an Bauwerken immer in Abstimmung mit AfU,
- Nachführung über PDF Stammkarten und Abgabe im Rahmen GEP bzw. zusammen mit PaW bei baulichen Massnahmen,
- Kataster und DB müssen konsistent sein → Mittelfristig Datenbezug als Interlis für Unterstützung bei Nachführung Werkkatasters.

Regelbetrieb - Erinnerung

Datenaktualisierung

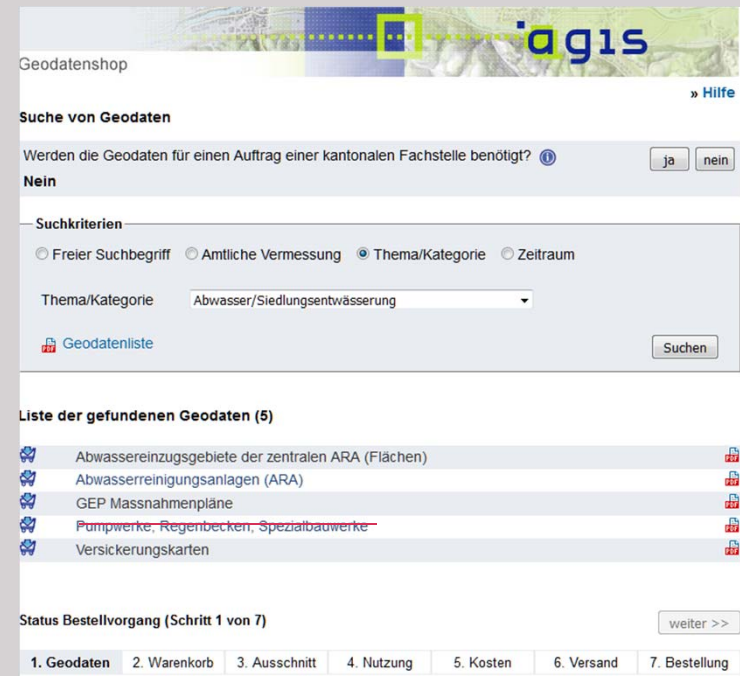
- Frequenz der Lieferung des Abwasserkataster soll der Bautätigkeit entsprechen:
 - Grössere Gemeinden und Städte mindestens 2 mal pro Jahr
 - Regelung im GEP-Pflichtenheft,
- Frequenz GEP-Daten:
 - Mit jedem GEP-Check aktueller Datensatz, insbesondere in Bezug auf Massnahmenplanung,
- Abwasserkataster (AG-64) und baulicher Teil im GEP können und dürfen sich widersprechen:
 - GEP als Planung, Abwasserkataster als Ist-Zustand.



Regelbetrieb - Erinnerung

Geodatendrehscheibe

- Folgende Themen der Siedlungsentwässerung stehen auf dem Geodatenportal AG zur Verfügung:
 - GEP 1. Generation, Massnahmenpläne (GeoTIF),
 - Versickerungskarte,
 - Abwasserkataster (neu),
 - GEP Massnahmenpläne (in Arbeit).



The screenshot shows the 'Geodatenportal AG' search interface. At the top, there is a header with the 'agis' logo and a 'Hilfe' link. Below the header, there is a search section titled 'Suche von Geodaten'. A question asks 'Werden die Geodaten für einen Auftrag einer kantonalen Fachstelle benötigt?' with 'ja' and 'nein' buttons. Below this, there are search criteria options: 'Freier Suchbegriff', 'Amtliche Vermessung', 'Thema/Kategorie' (selected), and 'Zeitraum'. A dropdown menu for 'Thema/Kategorie' is set to 'Abwasser/Siedlungsentwässerung'. There is a 'Suchen' button and a 'Geodatenliste' link. Below the search section, there is a list of found geodata items: 'Abwassereinzugsgebiete der zentralen ARA (Flächen)', 'Abwasserreinigungsanlagen (ARA)', 'GEP Massnahmenpläne', 'Pumpwerke, Regenbecken, Spezialbauwerke', and 'Versickerungskarten'. At the bottom, there is a 'Status Bestellvorgang (Schritt 1 von 7)' section with a 'weiter >>' button and a progress bar with steps: 1. Geodaten, 2. Warenkorb, 3. Ausschnitt, 4. Nutzung, 5. Kosten, 6. Versand, 7. Bestellung.

GEP AGIS

Fazit Erfahrungen 2018

1. Prozesse und Vorschriften sind etabliert:
 - > 20 neue Abwasserkataster geprüft
 - Qualität Schnittstellen und Datenqualität gestiegen
 - Kataster werden i.d.R. vor Start GEP geprüft.
 - Modus «Lernen aus der Praxis»
2. Datenmodelle sind kompatibel mit VSA DSS Mini – andere Kantone und VSA ziehen in dieselbe Richtung.
3. Verfügbarkeit Daten auf Geoportal ist gestiegen.



Kontaktinformationen

acht
grad
ost ◦

Acht Grad Ost AG

Wagistrasse 6

CH-8952 Schlieren

T +41 43 500 44 00

F +41 43 500 44 99

schlieren@achtgradost.ch

achtgradost.ch

Kontakt

herbert.schmid@ag.ch

T +41 62 835 22 75

juerg.luethy@achtgradost.ch

T +41 43 500 44 48

