


Datenmodell, Interlis, Datenflüsse

TECHNISCHE HARMONISIERUNG GEP AGIS

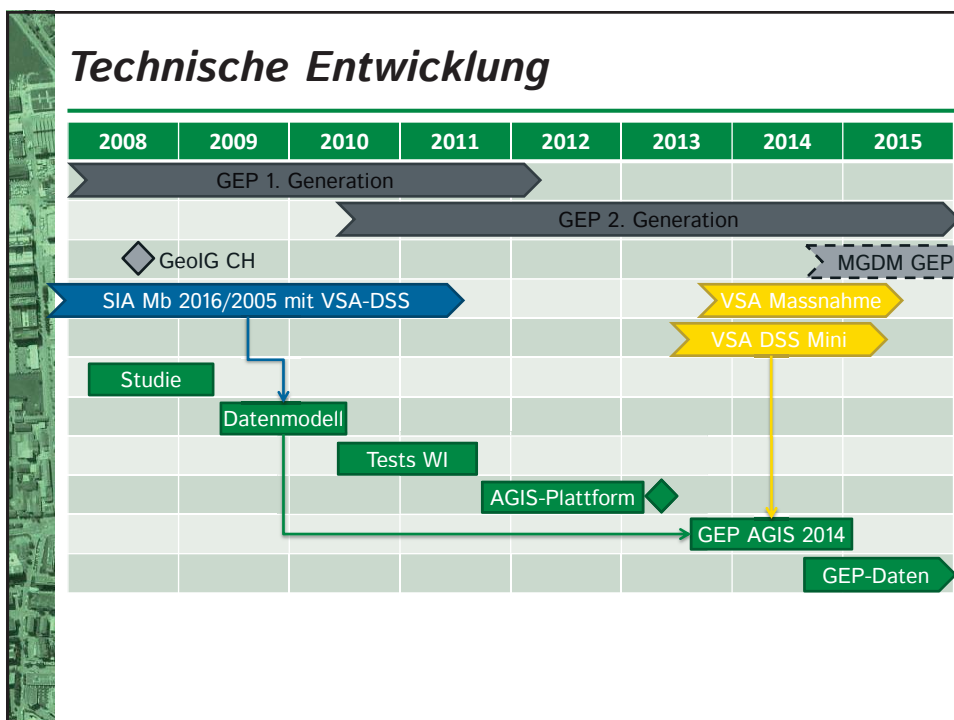


Ziel & Zweck von GEP AGIS

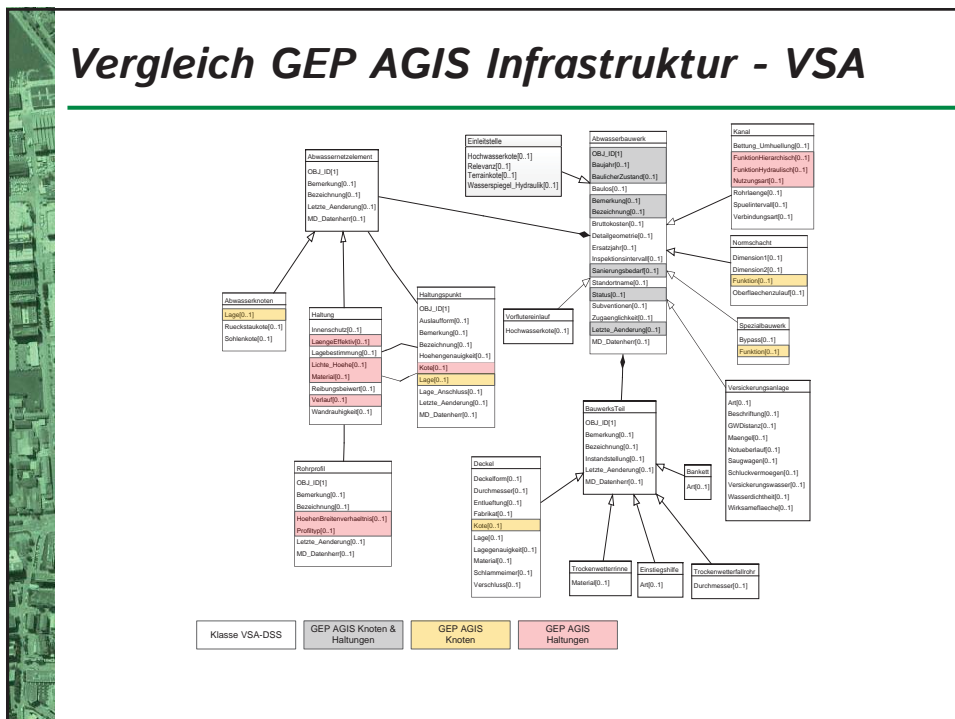
- Die Entwässerungs-Informationen im Kanton Aargau mit ausgewiesenem Verwendungsbedarf sind online nutzbar.
- VSA schreibt vor, dass Verbände ein Datenmodell erarbeiten – im Aargau wird dies auf Stufe Kanton gelöst. Verbands-übergreifende GEP sind damit auch gelöst.
- Konformität mit den Entwicklungen in Bezug auf GeolG (Bund und Kantone).

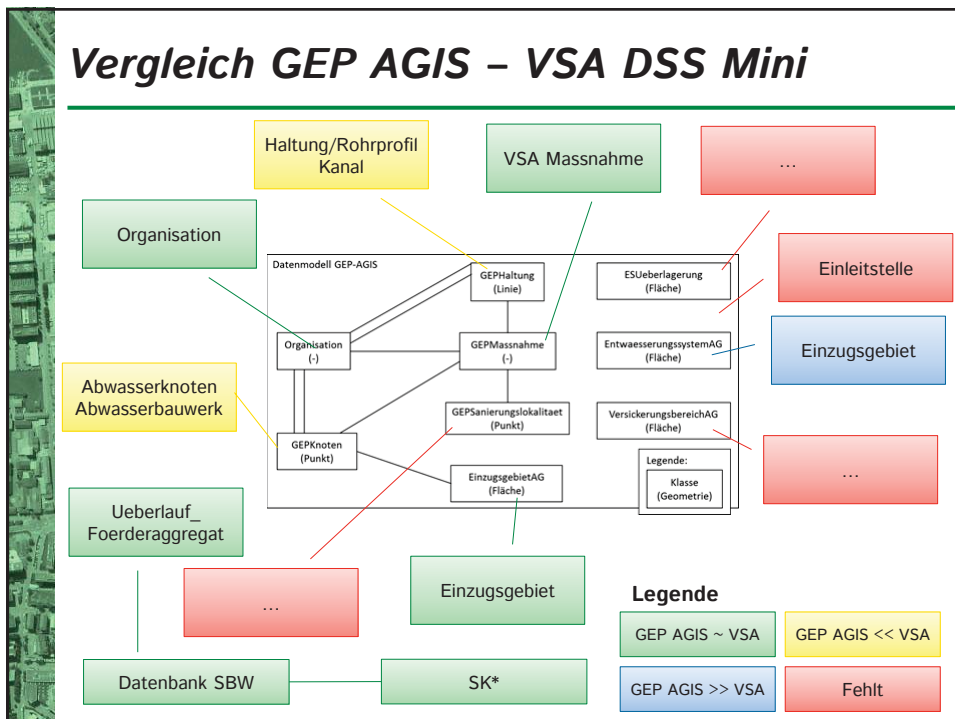
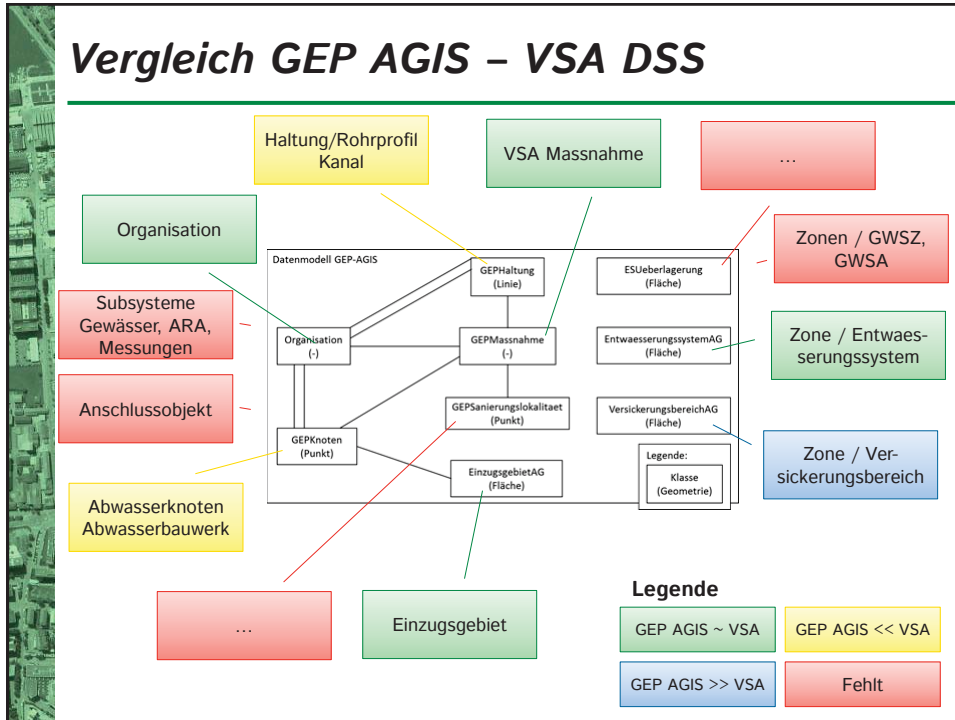
Ziele Datenmodell GEP AGIS?

- *Minimales* Datenmodell zur Erfüllung des Ziels «GIS-gestützter GEP»
- Einfaches Modell erleichtert Einstieg in digitalen, GEP-fähigen Kataster
- Verwandtschaft zu VSA/SIA → Daten lassen sich nach Modell GEP AGIS Infrastruktur überführen.
- Unterstützt periodische Lieferung Werkleitungskataster an GEP Ingenieur (Simpler Updatemechanismus)
- Minimaler Umfang der GEP-Themen entsprechend GEP-Musterpflichtenheft



VERGLEICH DATENMODELLE







Bedeutung für die Arbeit am GEP

- In der Regel beruht ein GEP-Bericht (nach Musterpflichtenheft) auf einem GEP-AGIS-Datensatz. Ausnahmen:
 - Zustandsberichte Gewässer, Gefahrenbereiche
 - Entwässerungskonzept – Resultate Hydraulische Berechnungen
 - Vorprojekte – Unterhaltsplan
- Bearbeitung von Daten, daraus Karten ableiten (nicht aus Karten Daten)
- Mehrfachnutzung eines Datenbestandes in verschiedenen Berichten (bzw. Karten)
- Daten sind Bestandteil der Dokumentation!



KURZE EINFÜHRUNG ZU INTERLIS



Was ist Interlis?

- Hauptziel und Zweck von INTERLIS ist möglichst zuverlässige Beschreibung von Daten:
 - Konzeptionelle Beschreibungssprache
 - sequentielles Transferformat mit besonderer Berücksichtigung raumbezogener Daten
 - Kompatibilität unter den Systemen
 - langfristige Verfügbarkeit (z.B. Archivierung und Dokumentation der Daten)
- Datenmodellierung mit Interlis:
 - Konzeptionelles Schema: Definition sämtlicher Relationen, Attribute, Wertebereiche, Integritätsbedingungen



Einbindung in internationale Standards

- Interlis V 1.0 publiziert 1991 (SN 612030)
- OGC/ISO TC211 gegründet 1994...
- Datenmodellierung nach OGC/ISO:
 - Konzeptionelles Schema auf Basis UML (ISO 19103:2005)
 - Datenaustausch: GML (ISO 19136:2007)
- Interlis V 2.3 (2006, SN 612031) berücksichtigt wesentliche Aspekte der internationalen Normierung wie auch die Besonderheiten im CH-Katasterwesen.



Hinweise zu Interlis 2.3

- Rückwärtskompatibel zu Interlis 1
- Wechsel von relationaler zu objektorientierter Modellierung
- Datenmodellierung basiert auf UML Notation (→ XML Schema)
- XML-codierter Datenaustausch («Interlis-XML»)
- Kann einfach nach GML umgewandelt werden
- Unterstützt im Gegensatz zu GML:
 - Kreisbogen (GML SimpleFeature nur Geraden)
 - Inkrementelle Nachführung
- Volles GML Modell viel zu umfangreich für Kataster (Nurbs, Splines u.a.)



Weitere Informationen

- www.interlis.ch
- http://www.interlis.ch/interlis2/docs23/eCH-0118_GML-Kodierungsregeln-fuer-INTERLIS_2011-06-22_de.pdf
- [VSA Ausgabe 2014, Datenmodelle, Beispieldatensätze](http://www.vsa.ch/fachbereiche-siedlungsentwaesserung/vsa-dss/interliscd/) (<http://www.vsa.ch/fachbereiche-siedlungsentwaesserung/vsa-dss/interliscd/>)

Datenprüfung mit Hilfe von Interlis

- Validierung, ob Transferdatensatz mit Modellbeschreibung übereinstimmt
- Typische Verletzungen von Regeln des Datenmodells
 - Geometriefehler (doppelte Punkte, Flächen nicht geschlossen, überlappende Flächen)
 - Pflichtattribute wie [Bezeichnung] nicht ausgefüllt
 - Beziehung [vonHaltung] bzw. [zuHaltung] nicht definiert (oftmals Liegenschaftsentwässerung)
 - Wertebereich verletzt ([Baujahr] = '207', Länge von [Textinhalt] > erlaubte Zeichen)
 - Textpositionen ohne Textinhalt oder ohne Bezug zu einem Objekt

Beispiel Log-Datei

```

.....
*
* ig/Check for INTERLIS 1
*
.....
6626 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Abwasserbauwerk
4816 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Abwasserbauwerk_Text
1919 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Kanal
6810 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Abwassernetzelement
4758 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Haltungspunkt
222 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Rohrprofil
4326 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,BauwerksTeil
4326 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Deckel
4707 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Normschacht
4758 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Abwasserknotten
2052 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Haltung
3616 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Haltung_Text

-----
Topic: SIA405_ABWASSER_WI, Table: Organisation
[...].
-----
Topic: SIA405_ABWASSER_WI, Table: abwasserbauwerk
-----
*** ERROR *** ILIN(MANDATORY,errid=8) attribute Bezeichnung has to
be defined, line=1938
[...]
*** ERROR *** ILIN(TRANGE,errid=9) attribute Baujahr is out of
range, line=4265
valid range [1800..2100], value=207
[...]
-----
Topic: SIA405_ABWASSER_WI, Table: Haltung
-----
*** ERROR *** ILIN(REFERENCE,errid=12) invalid reference in
attribute vonHaltungspunkt
      line=48019, coord=659600.008/260270.187 ..
659682.512/260203.362

Table Statistics
-----
2 objects in table SIA405_ABWASSER_WI,Organisation

```


Beziehungen Haltung

```

=====
Topic: SIA405_ABWASSER_WI, Table: Haltung
=====
*** ERROR *** ILIN(REFERENCE,erid=12) invalid reference in attribute vonHaltungspunkt
, line=48019, coord=659600.008/260270.187 .. 659682.512/260203.362
INTERLIS-Transferdatei:
TABL Haltung
OBJE 16152 16152 16152 (→ Abwassernetzelement) 13090 (→ vonPunkt) 12769 (→ zuPunkt) @ @ 103 1 1350 5 @ @
STPT 659600.008 260270.187
LIPT 659602.754 260268.443
LIPT 659682.512 260203.362
ELIN
→ Prüfen in Tabelle Haltungspunkte, ob die Bezugsobjekte vorhanden sind:
TABL Haltungspunkt
OBJE 12769 12769 4197 (→ Abwassernetz.) @ @ 322.1 @ 327 659682.512 260203.362 @ @ @ → Höhe Haltungspunkt (327) auf [m] gerundet!
→ Obj 13090 wurde in den Haltungspunkten nicht gefunden

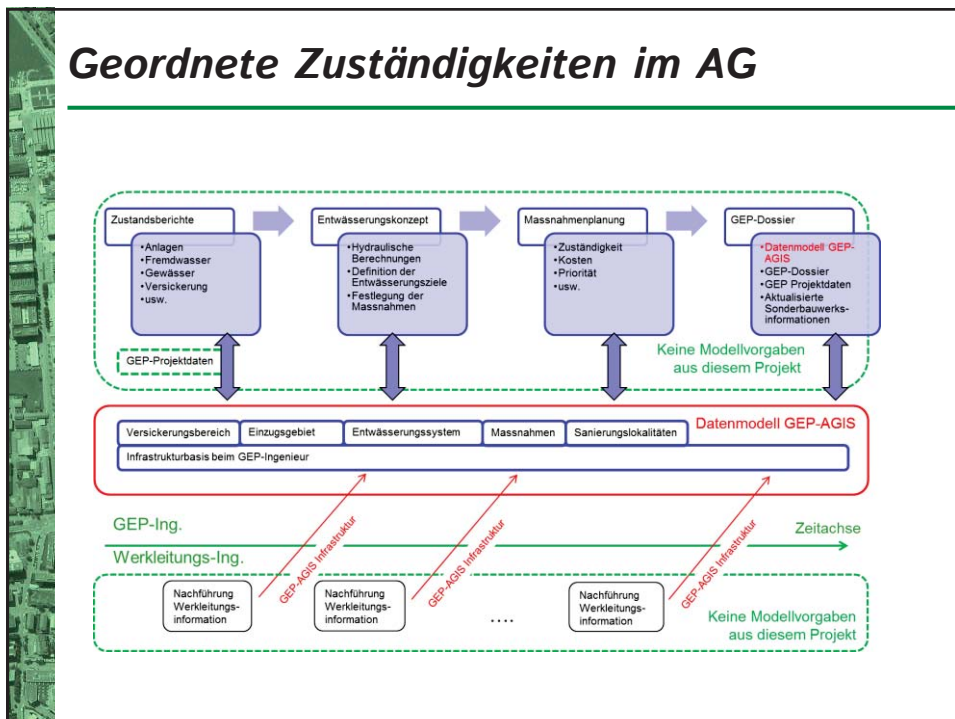
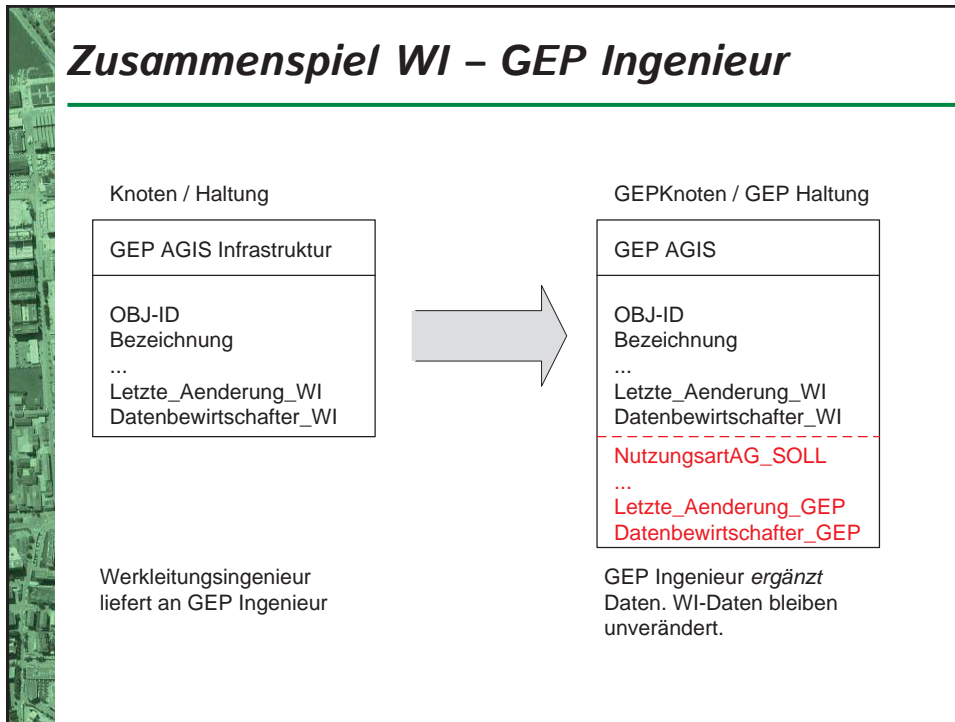
TABL Abwassernetzelement
OBJE 4197 4197 4197 (→ Abwasserbauwerk) @ 322.1 @ @
OBJE 16152 16152 14418 (→ Abwasserbauwerk) @ RA3-322.1 @ @ --> zweiter Knoten wäre offensichtlich"RA3"

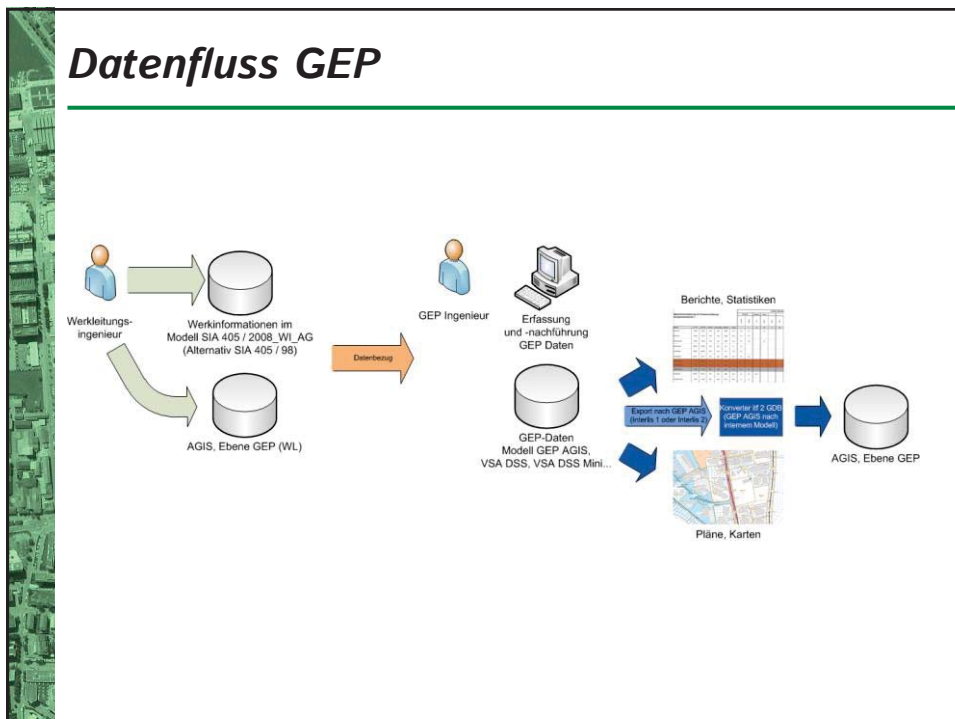
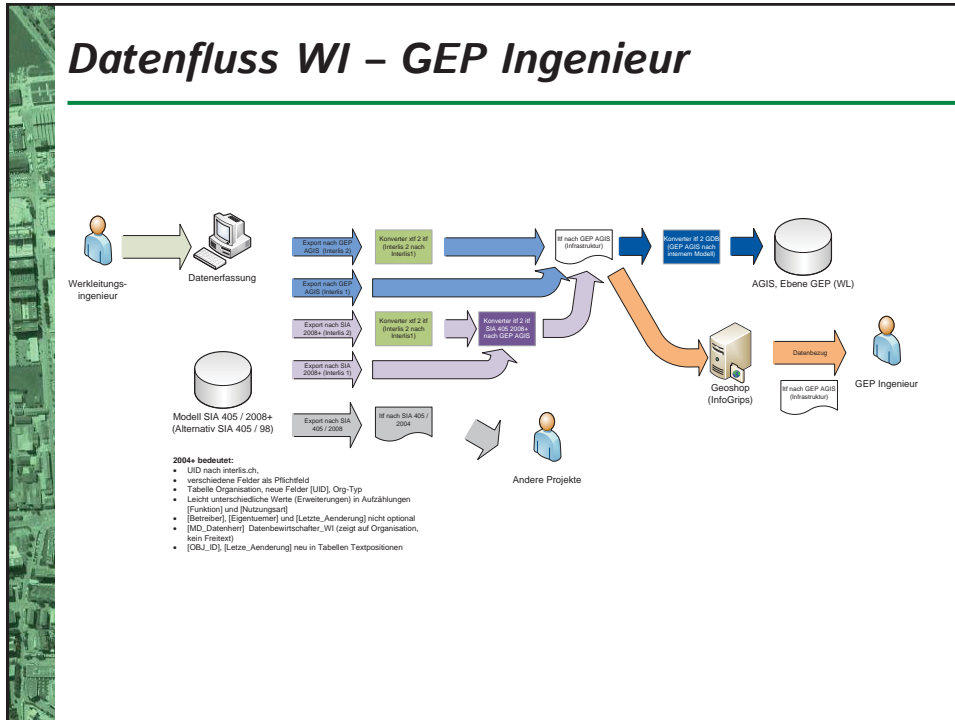
TABL Abwasserbauwerk
OBJE 4197 4197 21073 @ @ @ @ @ 322.1 @ @ @ @ @ 5 @ @ @ @
OBJE 14418 14418 21073 @ @ @ @ @ RA3-322.1 @ @ @ @ @ 5 @ @ @ @

TABL Abwasserknoten
OBJE 2663 2663 21073 @ @ @ @ @ RA3 @ @ @ @ @ 5 @ @ @ @
    
```



ABLAUF DATENBEARBEITUNG





Organisationstabelle

- Anforderung: Eigentümer, Betreiber und Datenbewirtschafter müssen auf GEP AGIS eindeutig und einfach referenzierbar sein.
- In TABLE Organisation wurde das Feld UID eingeführt:
 - Unternehmensidentifikations-Nummer des Bundes (www.uid.admin.ch)
 - Jede an GEP AGIS beteiligte Organisation hat eine UID (Gemeinde, Abwasserverbände, Ingenieurbüros)
- Die UID zur Identifikation von Organisationen wurde auch im Modell VSA DSS eingeführt.

Entwurf Organisationstabelle

OBJ_ID	UID	Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Letzte_Aenderung	Datenbewirtschafter_Kt	Organisationstyp	Bemerkung
ch113jqg01	CHE-100.127.635	Kanton Aargau, Dep. Bau, Verkehr & Umwelt (BVU), Verkehrsinfrastruktur		01.09.2011	AfU Aargau	5	
ch113jqg02	CHE-102.480.752	SWR Geomatik AG		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg03	CHE-102.441.189	Emch + Berger AG Zofingen		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg04	CHE-112.557.422	Gemeinde Hendschiken, Abwasserbeseitigung		01.09.2011	AfU Aargau	3	
ch113jqg05	CHE-101.238.591	IBAAarau AG		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg06	CHE-109.261.501	IBB Strom AG		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg07	CHE-109.388.952	IBW Technik AG		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg08	CHE-107.083.950	Berger Wenger Plattner AG Aarau		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg09	CHE-115.635.395	Ingenieurbüro Senn AG		01.09.2011	AfU Aargau	6	
ch113jqg10	CHE-113.887.158	Steinmann Kreisgeometer Baden		01.09.2011	AfU Aargau	6	Ing. Büro 6 Steinmann



Meldewesen und Nachführung

- Erstaufbereitung durch AfU – alle im Kanton tätigen WI- und GEP-Ingenieurbüros, Gemeinden und Abwasserverbände.
- Organisationstabelle als Interlis1 und CSV über Internet zur Verfügung gestellt:
 - Nutzerkreis lädt Daten in Bearbeitungssystem und kann die Eigentümer etc. darauf referenzieren.
- Ergänzung neuer Organisationen:
 - Meldung an AfU, damit Liste aktualisiert und wieder bereit gestellt werden kann.
 - In späterem Zeitpunkt ist automatische Aktualisierung über Interlis-Transfers dank sicherem Schlüssel (redundanzfreie Daten) denkbar.
- Mutationen (neue Bezeichnung): Meldung der Organisation an AfU oder periodischer Abgleich über Web-Service des Bundes möglich.



Nutzen von GEP-AGIS

- Standardisierung der GEP-Produkte
 - Klare, einheitliche Vorgaben bezüglich GIS-Daten vereinfachen die Planungsarbeiten
 - Einfachere und bessere Kontrollmöglichkeiten erhöhen die formale Qualität der GEP
 - Formal einheitliche GEP verbessern die Vergleichbarkeit der Entwässerungsplanungen in den verschiedenen Gemeinden
- Nachführbare GEP ermöglichen rollende Entwässerungsplanung
 - Die Nachführung der GEP-Papierdokumentation entfällt [ca. Fr. 10'000.- beim AfU / Aufwand Gemeinden nicht bekannt]
 - Fortschritt der Umsetzung der Massnahmen kann „laufend“ überprüft werden.
 - Entwässerungsprojekte basieren automatisch auf aktuelle Planungsgrundlagen.
- Daten können einfach für Verbands-GEP kombiniert werden.

Weitere Informationen

- Ordner «Siedlungsentwässerung» der Abteilung für Umwelt des Kanton Aargau im Allgemeinen.
- Kapitel 17 ist der Datenverarbeitung gewidmet – enthält auch die Modellbeschriebe in Interlis.
 - http://www.ag.ch/umwelt/de/pub/themen/abwasser/siedlungsentwaesserung/ordner_siedlungsentwaesserung.php
- Verschiedene Referate anlässlich den Ingenieurtagungen seit 2009

Diskussion und Fragen

