



ABWASSERVERBAND  
ALTENRHEIN  
WIR KLÄREN DAS

# GEP AVA

## Datenbewirtschaftungskonzept



Version: 1.0

Datum: 25.09.2017

Erstellt: FLü



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Begriffe</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Datenverwaltung</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Datenmodell</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Datenaustausch</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>GEP Nachführung</b>	<b>4</b>
6.1	Grundsätze	4
6.2	Anlagenkataster	5
6.3	Sanierung und Unterhalt	5
6.4	Fremdwasserreduktion	6
6.5	Versickerung	6
6.6	Gewässer	7
6.7	Einzugsgebiete	7
6.8	Gefahrenvorsorge	7
6.9	Abwasserentsorgung im ländlichen Raum	8
6.10	Abwasseranfall	8
6.11	Entwässerungskonzept	8
6.12	Massnahmenplan	9
<b>7</b>	<b>Datenvisualisierung im GIS</b>	<b>10</b>

## Anhang

<b>A</b>	<b>Zuständigkeiten</b>
<b>B</b>	<b>Planbeispiel Anlagenkataster</b>
<b>C</b>	<b>Planbeispiel Sanierung und Unterhalt</b>
<b>D</b>	<b>Planbeispiel Versickerungskarte</b>
<b>E</b>	<b>Planbeispiel Auslastung</b>
<b>F</b>	<b>Planbeispiel Rückstau</b>
<b>G</b>	<b>Planbeispiel Entwässerungskonzept</b>
<b>H</b>	<b>Planbeispiel Massnahmenplan</b>
<b>I</b>	<b>Schema Datenfluss</b>
<b>J</b>	<b>UML-Klassendiagramm für Erweiterungen AVA</b>
<b>K</b>	<b>INTERLIS 2.3 für Erweiterungen AVA</b>
<b>L</b>	<b>INTERLIS 2.3 vollständig mit Erweiterungen AVA</b>



## EINLEITUNG

Die kommunalen GEP's der Verbandsgemeinden wurden zwischen 1996 und 2005 erstmalig mit grossen Investitionen bearbeitet und bis dato nur vereinzelt und sporadisch nachgeführt. Die Praxiserfahrung der letzten Jahrzehnte und neuere Vorgaben von Gesetzgebern und Fachverband sollen nun in die vielfach anstehenden Überarbeitungen von GEP-Themen einfließen und in einem Datenbewirtschaftungskonzept festgelegt werden.

Dieses Konzept **verpflichtet keine Verbandsgemeinde zur Überarbeitung des GEP**, sondern **bildet nur die Grundlage für eine Überarbeitung**, sofern dies von der Gemeinde in Auftrag gegeben wird. D.h. jede Verbandsgemeinde kann in Absprache mit weiteren zuständigen Behörden selber entscheiden, was und wann sie etwas überarbeitet !

## BEGRIFFE

AVA	Abwasserverband Altenrhein
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation vom 01.07.2008
GEP	<b>Genereller EntwässerungsPlan</b>
Leitungskataster (LK)	Grafische Darstellung von Leitungen, Schächten und Sonderbauwerken.
Werkinformation (WI)	Zusätzliche Informationen für den LK (z.B. Nennweite, Eigentümer)
VSA-DSS	Die <b>DatenStruktur Siedlungsentwässerung des Vereins Schweizerischer Abwasserfachleute</b> ist ein konzeptionelles Datenmodell, welches die statische Struktur des Systems Siedlungsentwässerung erfasst und einzelne Objekte im System und die Beziehung zwischen diesen darstellt.
VSA-DSS Mini	Ist eine im Umfang reduzierte Form der VSA-DSS. Sie gilt als Minimalanforderung an den Datenumfang.
Datenmodell	Gibt den Aufbau der Daten an mit Klassen, Attributen und Werten (z.B. Klasse „Leitung“ – Attribut „FunktionHydraulisch“ – Wert „Freispiegelleitung“). Die Daten müssen exakt nach dieser Vorgabe beschrieben werden.
INTERLIS	Einheitliches Austauschformat für Daten. Aktuell ist Version 2.3.

## DATENVERWALTUNG

Die LK-, WI- und GEP-Daten werden bei den Gemeinden resp. deren zuständigen Ingenieurbüros verwaltet. Eine aktuelle Übersicht der Zuständigkeiten ist im Anhang 1 aufgeführt.

Die Verwaltung und Bearbeitung von Daten erfolgt grundsätzlich nach dem vorliegenden Datenbewirtschaftungskonzept.



Massgebend für die generelle Bearbeitung von Daten ist der LK („Master“). Für die Nachführung von GEP-Daten ist vorgängig ein aktueller Abzug des LK bei der zuständigen Stelle zu beziehen und ein Datenabgleich durchzuführen, sofern Daten des LK betroffen sind.

## **DATENMODELL**

Die Daten der Siedlungsentwässerung werden grundsätzlich im Modell „**VSA-DSS mit Erweiterungen AVA**“ erfasst und bearbeitet.

Erweiterungen des vorgenannten Datenmodells sind zulässig, müssen aber mit dem AVA abgestimmt werden. Veränderungen des Datenmodelles sind nicht zulässig.

Ein vollständiger Datenkatalog zum Modell ist im Anhang aufgeführt.

## **DATENAUSTAUSCH**

Der Datenaustausch erfolgt grundsätzlich mit INTERLIS 2.3. Die zugehörige INTERLIS-Beschreibung ist im Anhang aufgeführt.

Der Austausch von Daten, die nicht Inhalt der VSA-DSS mit Erweiterungen AVA sind, erfolgt mit gängigen und standardisierten Softwareformaten wie z.B. DXF/DWG und MS Office.

### **Datenlieferung BAFU**

Mit Inkrafttreten des GeolG vom 01.07.2008 und der zugehörigen GeoIV sollen ausgewählte GEP-Daten alle 5 Jahre an das Bundesamt für Umwelt (BAFU) geliefert werden. Die neue Regelung soll die bisherige Datenerhebung des BAFU und weitere Datenlieferungen für Kennzahlenprojekte ersetzen.

Der Umfang der zu liefernden Daten wird in einem minimalen Geodatenmodell definiert, welches derzeit noch in Bearbeitung bei den Kantonen und beim Bund ist. Ziel ist es, dass sowohl die Geodaten gemäss Identifikator 129.1 des BAFU (überwiegend Kennzahlen) als auch die VSA-DSS Mini (ausschliesslich Attribut- und Geodaten) in das Geodatenmodell übernommen werden.

## **GEP NACHFÜHRUNG**

Über die Nachführung von GEP-Daten entscheidet die jeweilige Gemeinde. Sofern eine Nachführung ausgelöst wird, soll diese anhand der nachfolgenden Kapitel bearbeitet werden.

### **1.1 Grundsätze**

#### **Verantwortlichkeiten**

Sämtliche GEP-Nachführungen werden durch das beauftragte Ingenieurbüro nachgeführt (aktueller Stand siehe Anhang).

#### **Datenerfassung**

Neue Daten werden VSA-DSS-konform erhoben. Basis ist das Modell VSA-DSS mit Erweiterungen AVA.



### **Datenlücken**

Datenlücken werden immer dann aufgefüllt, wenn ein vertretbares Kosten-Nutzen-Verhältnis vorliegt.

### **Datenmigration**

Eine Migration bestehender Daten in die VSA-DSS erfolgt nur, wenn der Aufwand verhältnismässig ist. Dies könnte z.B. im Rahmen eines GEP-Ingenieurwechsels oder eines Hardwareupdates sein.

## **1.2 Anlagenkataster**

Der Leitungskataster (LK) mit den zugehörigen Werkinformationen (WI) wird durch das beauftragte Ingenieurbüro nachgeführt (aktuelle Zuständigkeiten siehe Anhang).

### **Rhythmus**

mindestens jährlich

### **Dokumentation**

- GIS

- Leitungen (Schmutz-, Regen-, Mischwasser) inkl. Zustand
- Schächte inkl. Zustand
- Sonderbauwerke inkl. Zustand
- Versickerungs-/Retentionsanlagen mit baulicher Darstellung (Abmessungen etc.)
- eingedolte Gewässer

- Planabzüge nach Bedarf

- Darstellungsmodell gemäss SIA-Merkblatt 2015 mit folgenden wesentlichen Farben:

Schmutzwasser	RGB 255 / 0 / 0	rot
Mischwasser	RGB 255 / 0 / 0	violett
Regenwasser	RGB 255 / 170 / 0	blau
Entlastetes Mischwasser	RGB 0 / 92 / 230	grün

Ausnahme: Im Gemeinde-GIS wird zur optischen Unterscheidung die Verbandskanalisation mit der Farbe braun (RGB 153 / 76 / 0) dargestellt. Dies ist derzeit nur bei der GIS-Stelle Wälli AG möglich.

### **Datenformat**

- INTERLIS 2.3 (gemäss Anhang)

### **Datenumfang**

- VSA-DSS

### **Planbeispiel**

- siehe Anhang

## **1.3 Sanierung und Unterhalt**

Der Kern des Teilprojektes „Sanierung und Unterhalt“ ist die Zustandsdatenbank, in der Zustand und Sanierungsbedarf aufgeführt sind. Der zugehörige Plan wird bis auf die Einzelschäden in den Massnahmenplan integriert.



### **Rhythmus**

- Datenbank jährlich
- Plan nach Bedarf
- Bericht nach Bedarf oder bei flächendeckenden Neuaufnahmen

### **Dokumentation**

- Datenbank
- Plan nach Bedarf
  - Kanalnetz IST-Zustand
  - Symbol für Sonderbauwerke
  - baulicher Zustand inkl. Einzelschäden gem. VSA-Klassierung (Z0 bis Z4)  
Farben: Z0 = RGB 255 / 0 / 0      rot      nicht mehr funktionstüchtig  
          Z1 = RGB 255 / 0 / 0      rot      starke Mängel  
          Z2 = RGB 255 / 170 / 0    orange    mittlere Mängel  
          Z3 = RGB 0 / 92 / 230    blau     leichte Mängel  
          Z4 = RGB 56 / 168 / 0    grün     keine Mängel
- Bericht

### **Datenformat**

- CAD (nur Plan)
- MS Office (nur Bericht)
- INTERLIS 2.3 (gemäss Anhang)

### **Datenumfang**

- VSA-DSS + KEK

### **Planbeispiel**

- siehe Anhang

## **1.4 Fremdwasserreduktion**

Weil die Elimination von Fremdwasserquellen in der Regel einen Zeitraum von mehreren Jahren benötigt, wird eine Nachführung erst durchgeführt, wenn ein Grossteil der Fremdwasser-massnahmen vollzogen ist. Umfang und Format der Nachführung wird erst zu diesem Zeitpunkt definiert.

### **Rhythmus**

- nach Bedarf

## **1.5 Versickerung**

Die Versickerungskarte unterliegt wenigen Mutationen. Sie soll nach Bedarf mit dem aktuellen Stand der Versickerungs- und Retentionsanlagen nachgeführt werden.

### **Rhythmus**

- Versickerungskarte einmalig in den nächsten 3-5 Jahren (bis 2020), anschliessend nach Bedarf
- Bericht nach Bedarf



### **Dokumentation**

- GIS
- Plan nach Bedarf
  - Lage der Versickerungs- und Retentionsanlagen mit weiteren Anlagedaten (Typ, Dimension etc.)
  - Flächen mit Versickerungsfähigkeit gemäss Geologe
  - Parzellen mit realisierter vollständiger Regenwasserversickerung
  - belastete Standorte
  - Grundwasser- und Gewässerschutzkarte (inkl. Grundwassernutzung etc.)
  - Quellen
  - Isohypsen
  - Detaillierte Bodenerkenntnisse (Sondierbohrungen etc.)
  - Versickerungsversuche (gut, mittel, schlecht), bearbeitete Parzellen, Projektgebiete
- Bericht nach Bedarf

### **Datenformat**

- GIS (optional)
- CAD (nur Plan)
- MS Office (nur Bericht)
- INTERLIS 2.3 (gemäss Anhang)

### **Datenumfang**

- VSA-DSS mit Erweiterungen AVA (gemäss Anhang)

### **Planbeispiel**

- siehe Anhang

## **1.6 Gewässer**

Zustandsdaten der Gewässer sind auf den jeweiligen Geoportalen der Kantone AR und SG verfügbar. Diese Daten sollen vorrangig genutzt werden, zudem sollen bei den turnusmässigen, jährlichen Begehungen der Gewässer durch das Unterhaltspersonal in Abstimmung mit den kantonalen Ämtern aktueller Zustand, Erfolgskontrollen und allfälliger Handlungsbedarf erfasst werden.

### **Rhythmus**

- nach Bedarf

### **Dokumentation**

- Plan nach Bedarf (wird empfohlen, vereinfachte Darstellung ohne konzeptionelle Vorgabe)

## **1.7 Einzugsgebiete**

Der Einzugsgebietsplan dient der Festlegung von Teileinzugsgebieten und deren Abflussbeiwerte. Zukünftig wird dieser Plan in die Dokumentation der hydraulischen Berechnung integriert.

Eine eigenständige Nachführung dieses Zustandsberichtes entfällt.

## **1.8 Gefahrenvorsorge**

Zielpublikum des Themas sind vor allem Störfallorganisationen (Feuerwehr, Amt für Umwelt, ARA etc.). Der Bedarf an geeigneten Unterlagen und Dokumentationen ist derzeit noch unklar



und wird zunächst noch abgeklärt. Es ist geplant, das Thema bis 2019 abschliessend zu bearbeiten und das Konzept gegebenenfalls anzupassen.

## 1.9 Abwasserentsorgung im ländlichen Raum

Die Dokumentation resp. Nachführung dieses Themas wird in die regelmässig stattfindenden GEP-Checks ausgelagert. Bei den GEP-Checks werden aktueller Stand und Kontrollen behandelt.

### Rhythmus

- nach Bedarf

### Dokumentation

- Plan nach Bedarf (in vereinfachter Form, keine Vorgabe im Rahmen dieses Konzeptes)

## 1.10 Abwasseranfall

Der Trockenwetteranfall verändert sich im Laufe der Jahre nur geringfügig, während der Regenwetteranfall im Rahmen einer Neuberechnung überprüft und gegebenenfalls neu ermittelt wird. Die Dokumentation wird in den GEP-Bericht verschoben.

## 1.11 Entwässerungskonzept

Frühere Berichte und Pläne zur 2. und 3. GEP-Phase werden in einem „GEP-Bericht“ und drei Plänen („Hydraulische Auslastung“, „Rückstau“, „Entwässerungskonzept“) zusammengefasst. Bestandteil des Entwässerungskonzeptes ist auch die hydraulische Berechnung des Kanalnetzes.

### Rhythmus

- nach Bedarf

### Dokumentation

- Plan „Hydraulische Auslastung“, M 1:2000

(nur für die Kanalnetze, bei denen generell eine Kanalnetzberechnung vorliegt)

- Kanalnetz IST-Zustand
- Wasserstand in Meter unter Terrain (ca. 7 Gruppierungen)  
(nur bei hydrodynamischer Kanalnetzberechnung → Simulation)
- hydraulische Auslastung in % (<80 / 80-100 / 100-120 / >120)

- Plan „Rückstau“, M 1:2000

(nur für Kanalnetze, bei denen eine hydrodynamische Kanalnetzberechnung vorliegt)

- Kanalnetz IST-Zustand
- Wasserstand in Meter unter Terrain (ca. 7 Gruppierungen)  
(nur bei hydrodynamischer Kanalnetzberechnung)
- Rückstau in den Leitungen (Normalabfluss, Rückstau, Überstau)

- Plan „Entwässerungskonzept“, M1:2000

(SG-Gemeinden nur Schmutz-/Mischwassernetz, AR-Gemeinden nur Regenwassernetz)

- Kanalnetz IST-Zustand
- Symbol für Sonderbauwerke
- Teileinzugsgebiete VOLL-Ausbau, parzellenscharf
- Bauzone inkl. Richtplangebiete (mit zugehörigem Abflussbeiwert in Legende)
- Natürliche Einzugsgebiete, sofern Abfluss massgeblich ist





- Entwässerungsart als Flächenschraffur (TS, MS, mod. TS, proj. TS)
  - Entwässerungspfeile für jedes Teileinzugsgebiet mit Anschlusspunkt
  - Projektierte Erschliessungsleitungen (Farbe rot)
  - Alle GEP-Massnahmen mit Nummer, Zusatzsymbol für Massnahmenart (gemäss bisherigem Plan „Entwässerungskonzept“), Priorisierung (mit Farben gemäss bisherigem „Massnahmen- und Investitionsplan“)
- GEP-Bericht
- Verweis auf regelmässigen GEP-Check mit detaillierter Massnahmenliste
  - Details zu wichtigen Themen als gesonderter Anhang oder Beilage, z.B. Dimensionierungsregeln, Modellkalibrierung, Merkblätter etc.

### **Datenformat**

- GIS (optional)
- CAD (nur Plan)
- MS Office (nur Bericht)
- INTERLIS 2.3 (gemäss Anhang)

### **Datenumfang**

- VSA-DSS mit Erweiterungen AVA (gemäss Anhang)

### **Planbeispiel**

- siehe Anhang

## **1.12 Massnahmenplan**

Der Massnahmenplan dient einer schnellen Übersicht und ist auch für fachfremde Personen gut lesbar.

### **Rhythmus**

Im Rhythmus des GEP-Checks

### **Dokumentation**

- Plan „Massnahmenplan“, M1:2000
  - Kanalnetz IST-Zustand inkl. Liegenschaftsentwässerung
  - Symbol für Sonderbauwerke
  - Projektierte Erschliessungsleitungen (Farbe rot, Strichlinie)
  - baulicher Zustand ohne Einzelschäden gem. VSA-Klassierung (Z0 bis Z4)  
Farben: Z0 = RGB 255 / 0 / 0            rot            nicht mehr funktionstüchtig  
          Z1 = RGB 255 / 0 / 0            rot            starke Mängel  
          Z2 = RGB 255 / 170 / 0        orange        mittlere Mängel  
          Z3 = RGB 0 / 92 / 230        blau         leichte Mängel  
          Z4 = RGB 56 / 168 / 0        grün         keine Mängel
  - Alle GEP-Massnahmen mit Nummer, Zusatzsymbol für Massnahmenart (gemäss bisherigem Plan „Entwässerungskonzept“), Priorisierung (kurz 0-5 Jahre, mittel 5-10 Jahre, lang >10 Jahre)

### **Datenformat**

- GIS (optional)
- CAD (nur Plan)
- INTERLIS 2.3 (gemäss Anhang)

### **Datenumfang**

- VSA-DSS Mini



**Planbeispiel**

- siehe Anhang

**DATENVISUALISIERUNG IM GIS**

Für die Visualisierung von GEP-Daten im WebGIS ist ein einheitliches Datenmodell zwingend erforderlich, um die einmaligen und wiederkehrenden Aufwände zu minimieren. In den Verbandsgemeinden sind derzeit zwei GIS-Stellen (Geoinfo AG und Wälli AG) zuständig. Beide GIS-Stellen sind in der Lage, Daten nach dem vorliegenden Datenmodell im GIS darzustellen.

Die Visualisierung und regelmässige Pflege der Daten im GIS liegt im Verantwortungsbereich der jeweiligen Gemeinde. D.h. es ist nicht zwingend, die GEP-Daten auch im GIS darzustellen.



# Anhang

- A**    **Zuständigkeiten**
- B**    **Planbeispiel Anlagenkataster**
- C**    **Planbeispiel Sanierung und Unterhalt**
- D**    **Planbeispiel Versickerungskarte**
- E**    **Planbeispiel Auslastung**
- F**    **Planbeispiel Rückstau**
- G**    **Planbeispiel Entwässerungskonzept**
- H**    **Planbeispiel Massnahmenplan**
- I**    **Schema Datenfluss**
- J**    **UML-Klassendiagramm für Erweiterungen AVA**
- K**    **INTERLIS 2.3 für Erweiterungen AVA**
- L**    **INTERLIS 2.3 vollständig mit Erweiterungen AVA**



## A ZUSTÄNDIGKEITEN

### GIS-Stelle

(Stand: 27.02.2017)

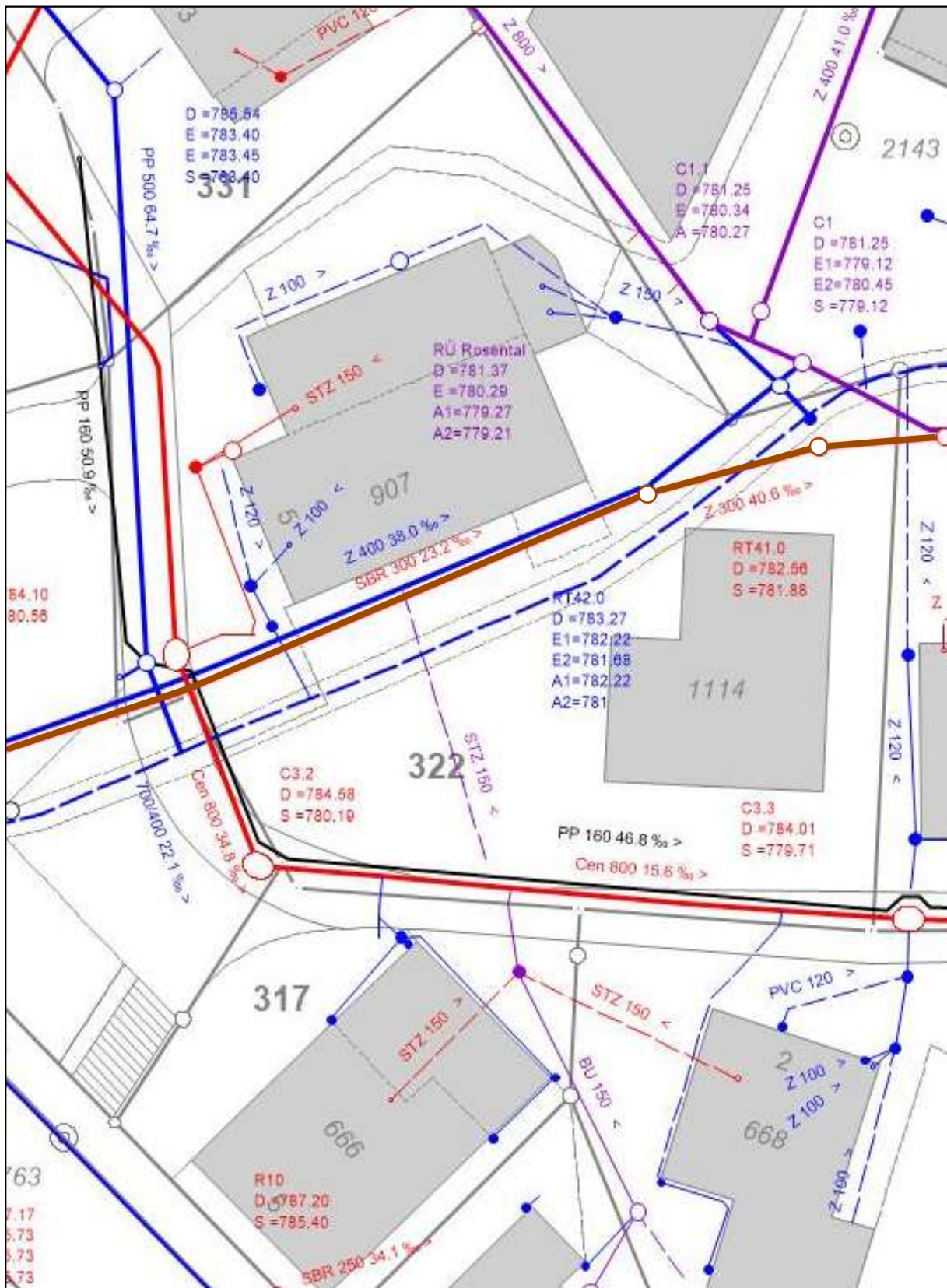
Gemeinde	Wälli AG	Geoinfo AG
Eggersriet		X
Goldach	X	
Grub AR		X
Heiden		X
Lutzenberg		X
Rehetobel		X
Rheineck	X	
Rorschach	X	
Rorschacherberg	X	
Speicher		X
St.Margrethen	X	
Thal	X	
Untereggen	X	
Walzenhausen		X
Wolfhalden		X

### GIS/GEP-Nachführung

(Stand: 27.02.2017)

Gemeinde	Anlagenkataster	GEP	Kanalzustandsdaten
Eggersriet	SBU AG, Rorschach	SBU AG, Rorschach	SBU AG, Rorschach
Goldach	Wälli AG, Arbon	Wälli AG, Arbon	SBU AG, Rorschach
Grub AR	Rüttimann AG, Teufen	---	SBU AG, Rorschach
Heiden	Wälli AG, Heiden	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg
Lutzenberg	Hersche AG, Oberegg	Hersche AG, Oberegg	Hersche AG, Oberegg
Rehetobel	Geoinfo AG, Herisau	Kuster+Hager AG, St.Gallen	unbekannt
Rheineck	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg
Rorschach	Wälli AG, Arbon	Wälli AG, Arbon	SBU AG, Rorschach
Rorschacherberg	Wälli AG, Arbon	Wälli AG, Arbon	SBU AG, Rorschach
Speicher	Bau Haas AG, Abtwil	---	SBU AG, Rorschach
St.Margrethen	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg
Thal	Wälli AG, Heerbrugg	Wälli AG, Heerbrugg	SBU AG, Rorschach
Untereggen	Wälli AG, Arbon	Wälli AG, Arbon	Wälli AG, Arbon
Walzenhausen	Wälli AG, Herisau	Wälli AG, Herisau	SBU AG, Rorschach
Wolfhalden	Wälli AG, Herisau	Wälli AG, St.Gallen	SBU AG, Rorschach

## B PLANBEISPIEL ANLAGENKATASTER





## C PLANBEISPIEL SANIERUNG UND UNTERHALT

### Legende

Leitungssystem	
	Schmutz-/Mischabwasser (Verband)
	Schmutz-/Mischabwasser (Gemeinde)
	Regenabwasser (Gemeinde)
	Pumpendruckleitung (Farbe analog Medium)
	eingedoltes öffentliches Gewässer
	Schmutz-/Mischabwasser (Nachbargemeinden)

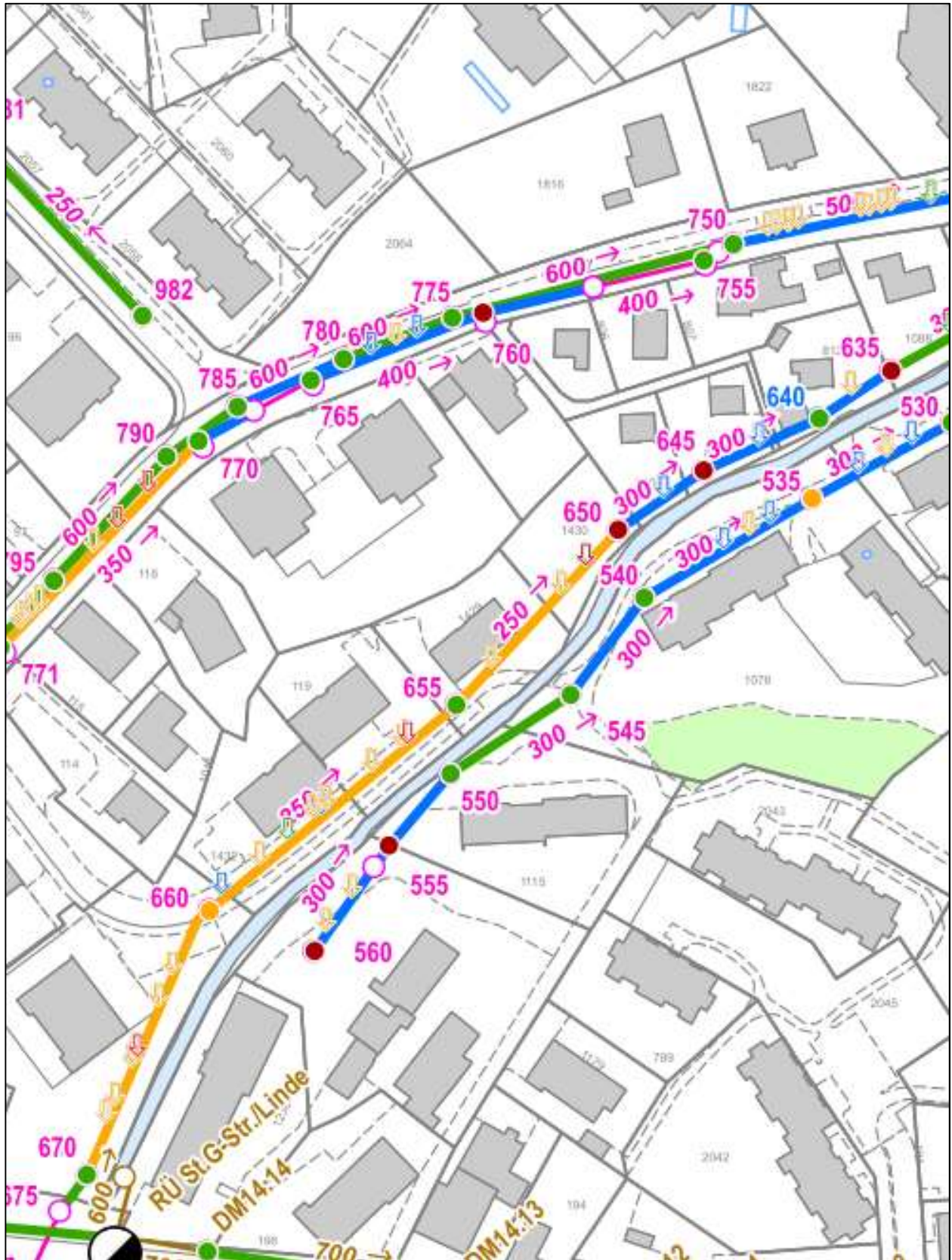
  

Sonderbauwerke	
	Pumpwerk
	Regenüberlauf
	Regenbecken
	andere Sonderbauwerke

Zustand	
<b>Kontrollschächte</b>	
	(Z0) nicht mehr funktionstüchtig    Sofortmassnahme (0 - 2 Jahre)
	(Z1) starke Mängel    Sanierung kurzfristig (3 - 4 Jahre)
	(Z2) mittlere Mängel    Sanierung mittelfristig (5 - 10 Jahre)
	(Z3) leichte Mängel    Sanierung langfristig (> 10 Jahre)
	(Z4) keine Mängel
	keine Bewertung → Farbe gemäss "Leitungssystem"
<b>Haltung</b>	
	(Z0) nicht mehr funktionstüchtig    Sofortmassnahme (0 - 2 Jahre)
	(Z1) starke Mängel    Sanierung kurzfristig (3 - 4 Jahre)
	(Z2) mittlere Mängel    Sanierung mittelfristig (5 - 10 Jahre)
	(Z3) leichte Mängel    Sanierung langfristig (> 10 Jahre)
	(Z4) keine Mängel
	keine Bewertung → Farbe gemäss "Leitungssystem"
<b>Einzel Schäden</b>	
	(Z0) sehr schwerer Schaden
	(Z1) schwerer Schaden
	(Z2) mittlerer Schaden
	(Z3) leichter Schaden

Plan





## D PLANBEISPIEL VERSICKERUNGSKARTE

### Legende 1/2

Hydrologische Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten	
	<b>Parzelle mit vollständiger Regenwasserversickerung</b>
	<b>Versickerungsmöglichkeit gut</b> - Sickerfähige Schicht gut durchlässig und mehrere Meter mächtig - Deckschicht (2 bis 3 m) - Flurabstand zum Grundwasserspiegel > 10 m
	<b>Versickerungsmöglichkeit mässig gut</b> - Sickerfähige Schicht gut durchlässig und mehrere Meter mächtig - Deckschicht geringmächtig (1 bis 2 m) - Flurabstand zum Grundwasserspiegel < 3 m
	<b>Versickerungsmöglichkeit wechselhaft (abzuklären, Nachweis durch Geologe)</b> - Sickerfähige Schicht in Form von Lagen und Linsen ausgebildet, Durchlässigkeit uneinheitlich und überwiegend schlecht - Flurabstand zum Grundwasserspiegel uneinheitlich
	<b>Versickerungsmöglichkeit keine</b> - Lockergesteine schlecht durchlässig bis undurchlässig (keine sickerfähige Schicht) - ausgeprägte Hangneigung - Auffüllungen

Einschränkungen zum Schutz des Grundwassers	
	Auffüllung
	Alte Kiesabbaustelle
	Kataster der belasteten Standorte
	Industriegebiet gemäss Zonenplan (Versickerung durch Amt für Umwelt prüfen)
	Provisorische Grundwasserschutzzone
	rechtskräftige Grundwasserschutzzone S1 (Versickerung nicht zulässig)
	rechtskräftige Grundwasserschutzzone S2 (Versickerung eingeschränkt zulässig, Sonderbewilligung durch AFU)
	rechtskräftige Grundwasserschutzzone S3 (Versickerung über belebte Bodenschicht)

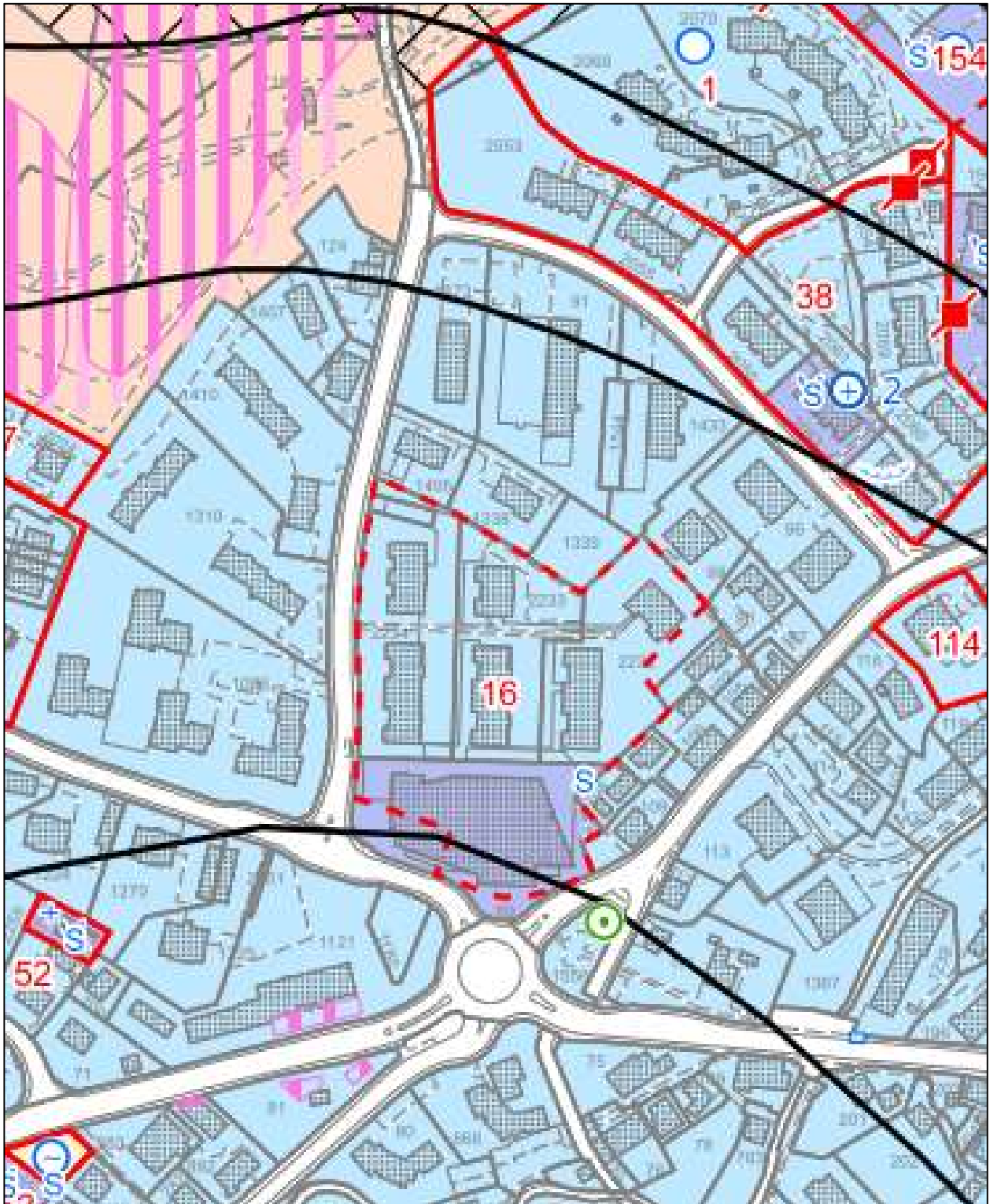




## Legende 2/2

<b>Grundwasser</b>	
402 —	Grundwasserisohypse mit Koten (mittl. GW-Spiegel)
<b>Aufschlüsse</b>	
○ 2	Baggerschlitze (Anzahl)
○	Sondierbohrungen
○ ↗	Piezometer, Piezometer nicht mehr in Betrieb
⊗ ↗	Brunnen, Brunnen nicht mehr in Betrieb
∇	Sickerversuch
∩	Inspektion Baugrube
■	Erdsondenbohrung
○ ○ ○	Versickerung in Sondierung gut, schlecht, keine Versickerung
<b>Grundwassernutzung / Quellfassung</b>	
■	Grundwassernutzung
■	Grundwassernutzung privat, oder nicht im öffentlichen Interesse
■	Grundwassernutzung aufgehoben
⊗ ←	Bachwassererfassung
○	Quelle gefasst
○ →	Quelle ungefasst oder ungenutzt
<b>Anlagen</b>	
S	Versickerungsanlage
VB	Versickerungsbecken
<b>Bearbeitete Parzellen</b>	
12	Bearbeitete Parzellen durch Geologen
12	Projektgebiet

Plan





## E PLANBEISPIEL AUSLASTUNG

### Legende

#### Leitungssystem

- Schmutz-/Mischabwasser (Verband)
- Schmutz-/Mischabwasser (Gemeinde)
- Regenabwasser (Gemeinde)
- Pumpendruckleitung (Farbe analog Medium)
- eingedoltes öffentliches Gewässer
- Schmutz-/Mischabwasser (Nachbargemeinden)

#### Massnahmen

- Massnahme gemäss Bericht, planerische Massnahme nicht terminiert
- Massnahme gemäss Bericht, Priorität kurzfristig (< 5 Jahre)
- Massnahme gemäss Bericht, Priorität mittelfristig (5-10 Jahre)
- Massnahme gemäss Bericht, Priorität langfristig (> 10 Jahre)
- Massnahme gemäss Bericht, abhängig baulicher Entwicklung

#### Sonderbauwerke

- Pumpwerk
- Regenüberlauf
- Regenbecken
- andere Sonderbauwerke

### Legende

#### Hydraulische Auslastung (Qmax/Qvoll)

- Auslastung > 120%
- Auslastung 100% - 120%
- Auslastung 80% - 100%
- Auslastung < 80%
- nicht definiert (Farbe analog Medium)

#### Wasserstand unter Geländeoberkante

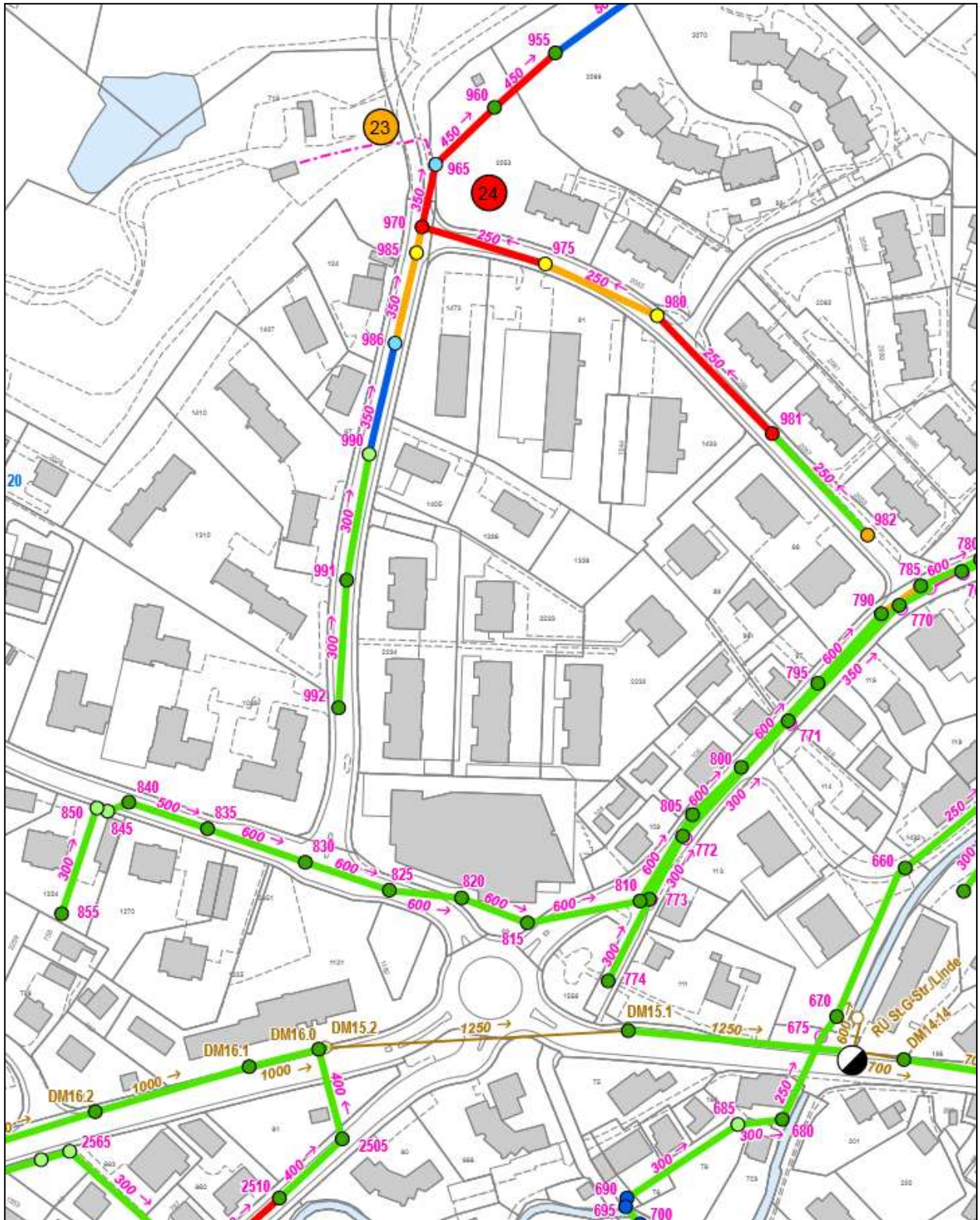
- Überstau
- 0.01 - 0.20 m
- 0.21 - 0.50 m
- 0.51 - 1.00 m
- 1.01 - 1.50 m
- 1.51 - 2.00 m
- 2.01 - 6.00 m
- nicht definiert (Farbe analog Medium)

Es werden jeweils die Maximalwerte der nachfolgenden Regen dargestellt

- Regen Rorschach vom 21.6.1995
- Regen Rorschach vom 1.8.1998
- Regen Rorschach vom 15.6.2000
- Modellregen SG 30 min









### Plan










## F PLANBEISPIEL RÜCKSTAU





### Legende 1/2

Leitungssystem	
	Schmutz-/Mischabwasser (Verband)
	Schmutz-/Mischabwasser (Gemeinde)
	Regenabwasser (Gemeinde)
	Pumpendruckleitung (Farbe analog Medium)
	eingedoltes öffentliches Gewässer
	Schmutz-/Mischabwasser (Nachbargemeinden)

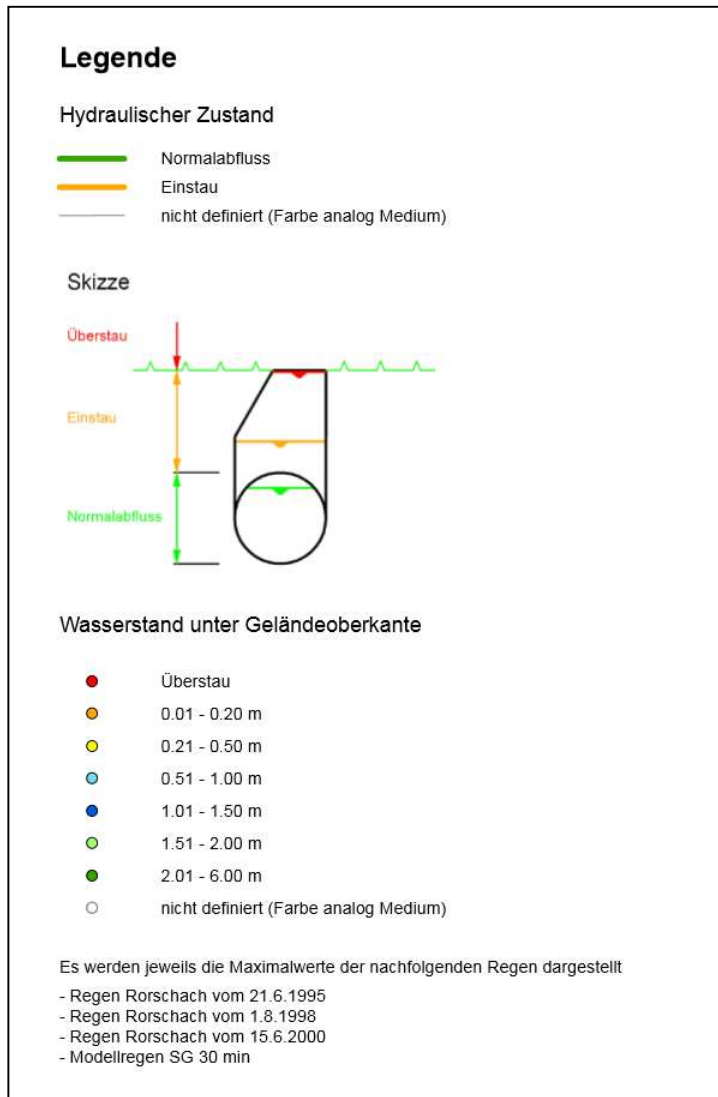
Massnahmen	
	Massnahme gemäss Bericht, planerische Massnahme nicht terminiert
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität kurzfristig (< 5 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität mittelfristig (5-10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität langfristig (> 10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, abhängig baulicher Entwicklung

Sonderbauwerke	
	Pumpwerk
	Regenüberlauf
	Regenbecken
	andere Sonderbauwerke

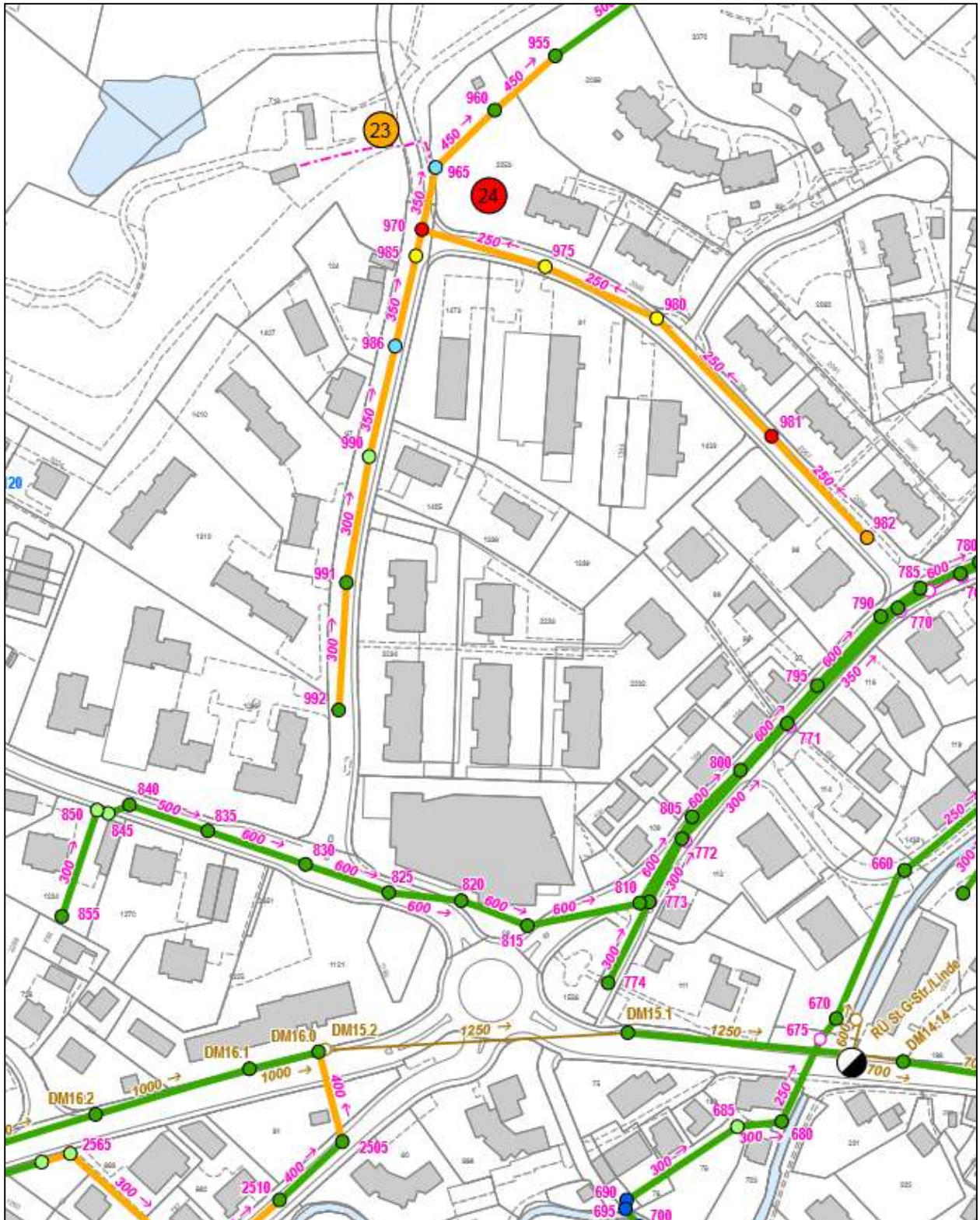


## Legende 2/2





Plan





## G PLANBEISPIEL ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

### Legende 1/2

Leitungssystem	
	Schmutz-/Mischabwasser (Verband)
	Schmutz-/Mischabwasser (Hauptleitung Gemeinde)
	Regenabwasser (Hauptleitung Gemeinde)
	Schmutz-/Mischabwasser (Sammelleitung/Liegenschaftsentwässerung)
	Regenabwasser (Sammelleitung/Liegenschaftsentwässerung)
	Pumpendruckleitung (Farbe analog Medium)
	eingedoltes öffentliches Gewässer
	Schmutz-/Mischabwasser (Nachbargemeinden)

Massnahmen	
	Massnahme gemäss Bericht, planerische Massnahme nicht terminiert
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität kurzfristig (< 5 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität mittelfristig (5-10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität langfristig (> 10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, abhängig baulicher Entwicklung

Sonderbauwerke	
	Pumpwerk
	Regenüberlauf
	Regenbecken
	andere Sonderbauwerke

Konzepte	
	Schmutzabwasser (Konzept)
	Regenabwasser (Konzept)





## Legende 2/2

**Flächenzuweisung**

— Zuordnung

**Zonen**

	Abfluss- koeffizient bestehend	Abfluss- koeffizient Planung	EGW / ha Einwohner- gleichwert pro ha		
	0.20	0.10	30	W2a	Wohnzone 2 Geschosse
	0.25	0.10	40	W2b	Wohnzone 2 Geschosse
	0.30	0.15	55	W3	Wohnzone 3 Geschosse
	0.35	0.15	65	W4	Wohnzone 4 Geschosse
	0.45	0.15	105	K4	Kernzone
	0.30	0.15	75	WG2	Wohn- und Gewerbezone 2 Geschosse
	0.35	0.15	80	WG3	Wohn- und Gewerbezone 3 Geschosse
	0.40	0.15	85	WG4	Wohn- und Gewerbezone 4 Geschosse
	0.45	0.15	95	GI A	Gewerbe- und Industriezone
	0.45	0.15	115	IA / IE	Industriezone
	0.35	0.15	10-80	Oe BA	Zone für öffentliche Bauten und Anlagen
	0.35	0.15	50	ueG	Übriges Gemeindegebiet
	0.20	0.10	30	I	Intensiverholungsgebiet
	0.00	0.00**	0	G / GF	Grünzone (Schutzgegenstände)
	0.00	0.00	0	WA	Hinweis Wald
	0.00	0.00	0	GW	Hinweis Gewässer
	0.85	0.00	0	VF	Hinweis Verkehrsfläche
	0.00	0.15	0		Richtplangebiete

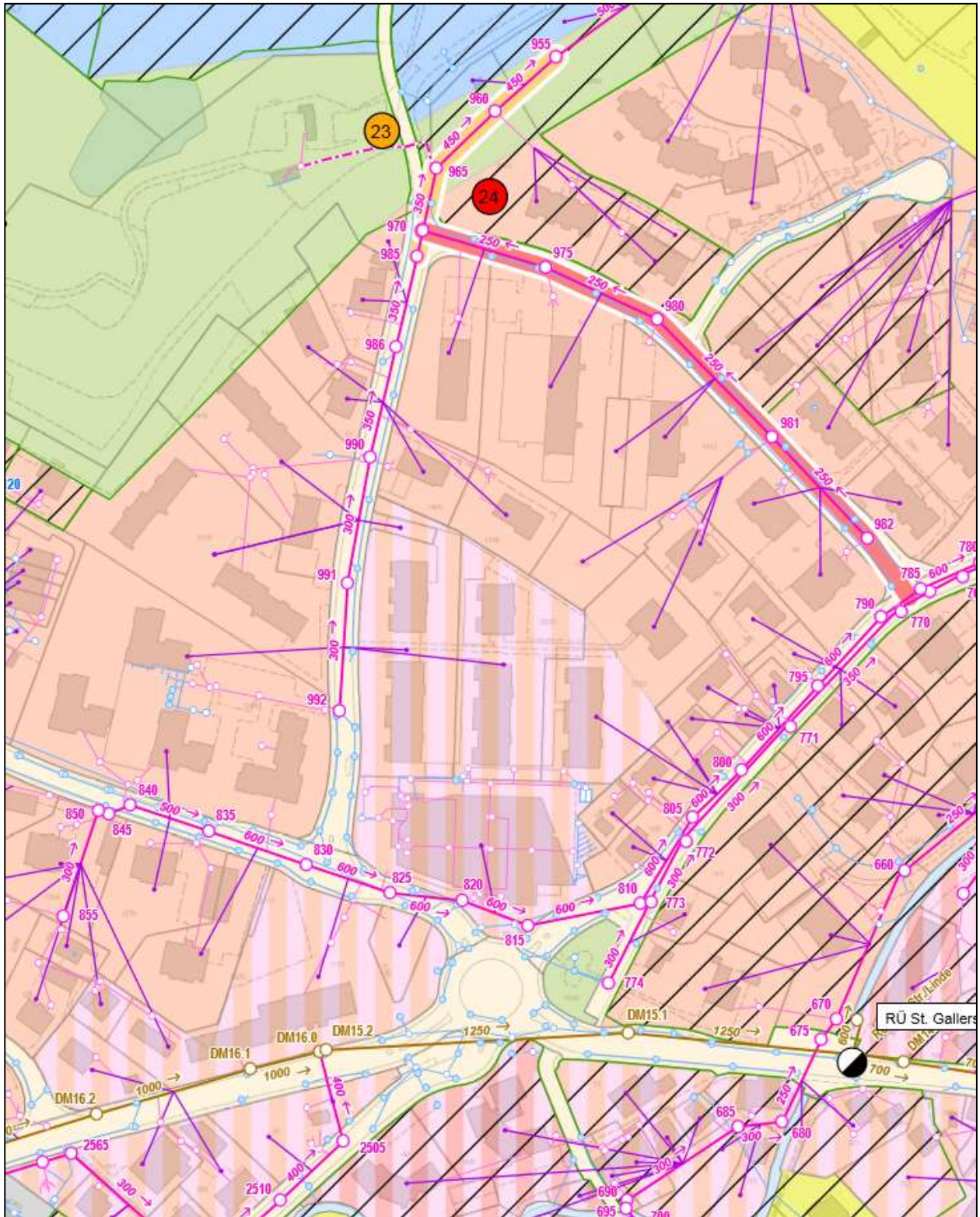
\*\* bei Hanglagen auch > 0.00

**Entwässerungsart**

	MS	Mischsystem
	TS	Trennsystem
		zukünftiges Trennsystem



Plan





## H PLANBEISPIEL MASSNAHMENPLAN

### Legende

Leitungssystem	
	Schmutz-/Mischabwasser (Verband)
	Schmutz-/Mischabwasser (Hauptleitung Gemeinde)
	Regenabwasser (Hauptleitung Gemeinde)
	Schmutz-/Mischabwasser (Sammelleitung/Liegenschaftsentwässerung)
	Regenabwasser (Sammelleitung/Liegenschaftsentwässerung)
	Pumpendruckleitung (Farbe analog Medium)
	ingedoltes öffentliches Gewässer
	Schmutz-/Mischabwasser (Nachbargemeinden)

Massnahmen	
	Massnahme gemäss Bericht, planerische Massnahme nicht terminiert
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität kurzfristig (< 5 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität mittelfristig (5-10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, Priorität langfristig (> 10 Jahre)
	Massnahme gemäss Bericht, abhängig baulicher Entwicklung

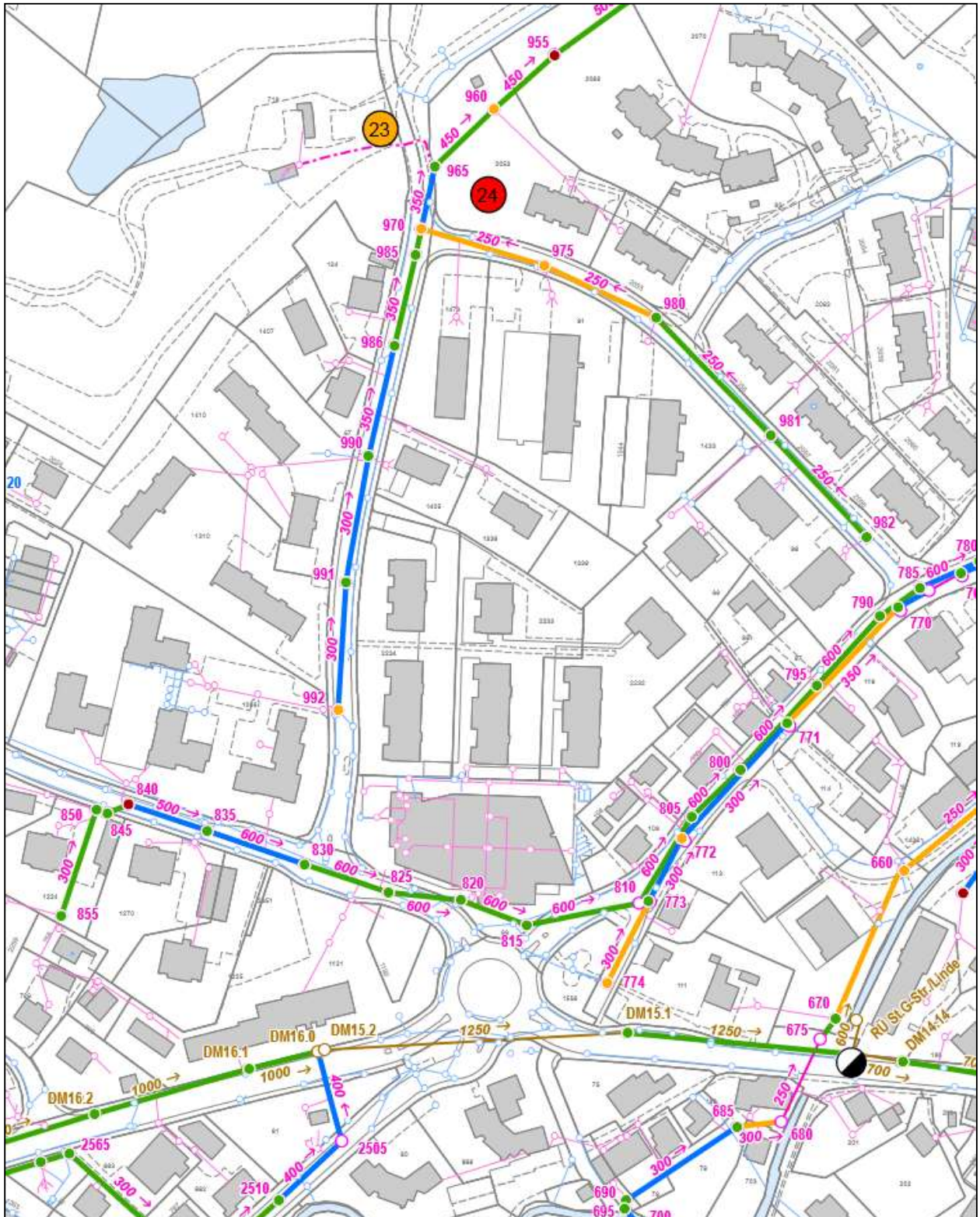
  

Sonderbauwerke	
	Pumpwerk
	Regenüberlauf
	Regenbecken
	andere Sonderbauwerke

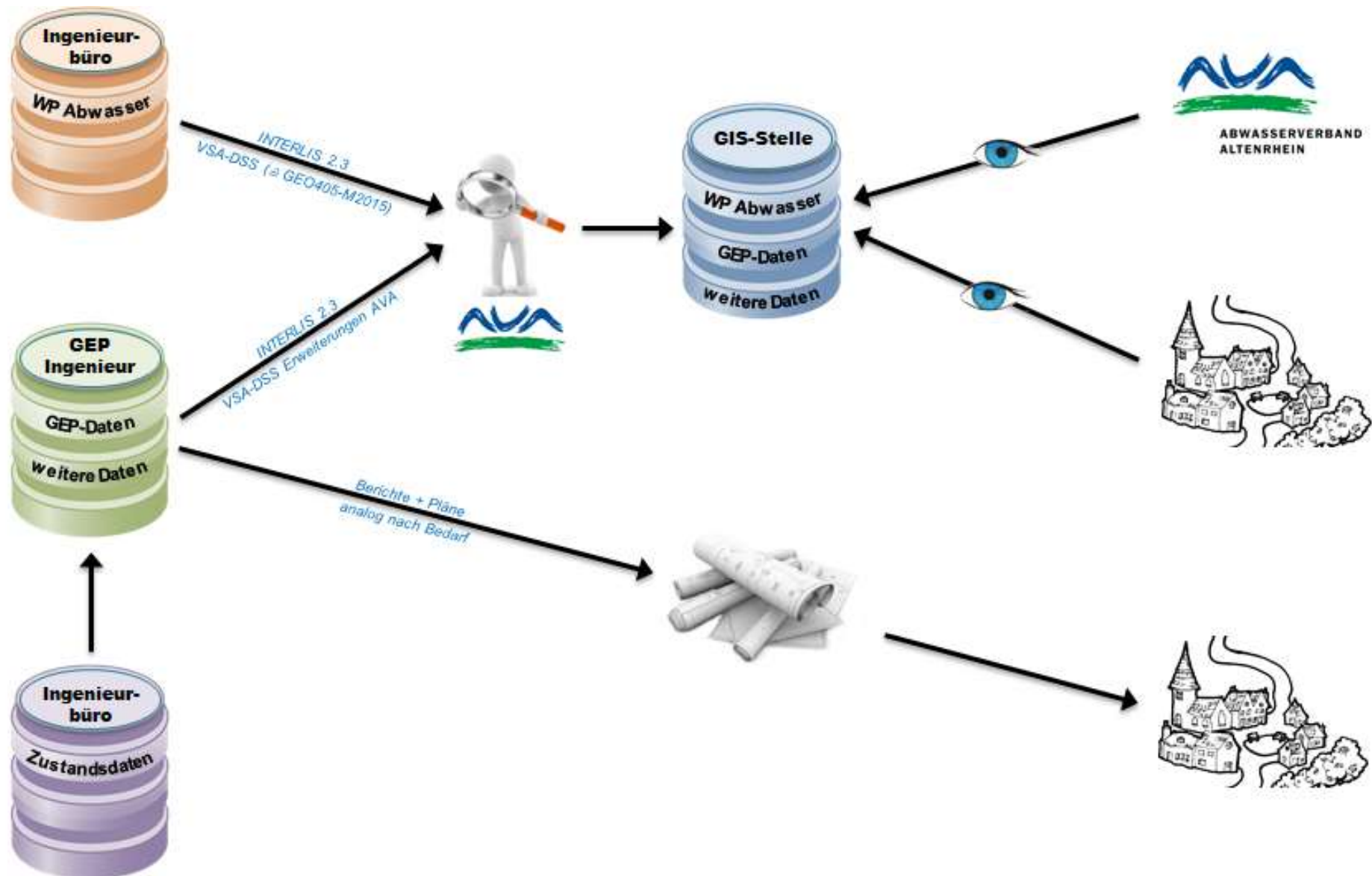
Zustand		
Kontrollschächte		
	(Z0) nicht mehr funktionstüchtig	Sofortmassnahme (0 - 2 Jahre)
	(Z1) starke Mängel	Sanierung kurzfristig (3 - 4 Jahre)
	(Z2) mittlere Mängel	Sanierung mittelfristig (5 - 10 Jahre)
	(Z3) leichte Mängel	Sanierung langfristig (> 10 Jahre)
	(Z4) keine Mängel	
	keine Bewertung → Farbe gemäss "Leitungssystem"	
Haltung		
	(Z0) nicht mehr funktionstüchtig	Sofortmassnahme (0 - 2 Jahre)
	(Z1) starke Mängel	Sanierung kurzfristig (3 - 4 Jahre)
	(Z2) mittlere Mängel	Sanierung mittelfristig (5 - 10 Jahre)
	(Z3) leichte Mängel	Sanierung langfristig (> 10 Jahre)
	(Z4) keine Mängel	
	keine Bewertung → Farbe gemäss "Leitungssystem"	



Plan

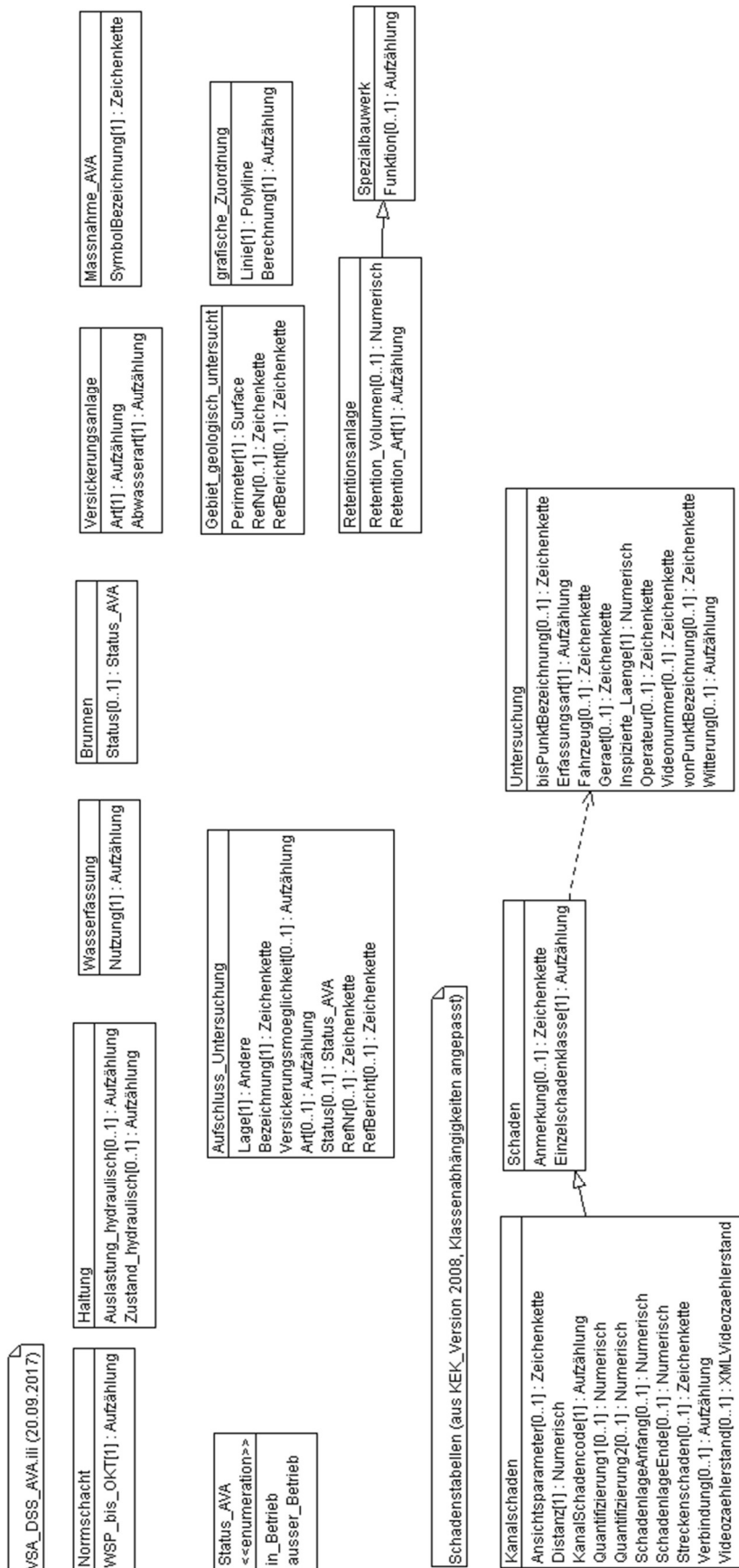


## I SCHEMA DATENFLUSS





## J UML-KLASSENDIAGRAMM FÜR ERWEITERUNGEN AVA





## K INTERLIS 2.3 FÜR ERWEITERUNGEN AVA

INTERLIS 2.3;

```
/** AVA_VSA_DSS
```

```
* Modell Abwasser (GEP) Abwasserverband Altenrhein
```

```
* Erweiterung des Datenmodells DSS (VSA_DSS_2015_2_d.ili)
```

```
* -----
```

```
* Änderungshistorie AVA
```

```
* Version | Datum | Wer | Modifikationen
```

```
* -----
```

```
* 2017-09-20 | 2017-09-20 | AVA (Wälli AG/ vma) | Erstellung gemäss Anforderungen
```

```
*/
```

```
!!@ technicalContact=mailto:frank.luekewille@ava-altenrhein.ch
```

```
!!@ furtherInformation=frank.luekewille@ava-altenrhein.ch
```

```
MODEL AVA_VSA_DSS (de)
```

```
AT "mailto:v.martinelli@waelli.ch"
```

```
VERSION "2017-09-18" =
```

```
IMPORTS Base,CoordSys,DSS_2015,INTERLIS,SIA405_Base,Units,MASSNAHME;
```

```
STRUCTURE Videozaehlerstand =
```

```
Hours : 0 .. 23 CIRCULAR [INTERLIS.h];
```

```
Minutes : 0 .. 59 CIRCULAR [INTERLIS.min];
```

```
Seconds : 0 .. 59 CIRCULAR [INTERLIS.s];
```

```
Frames : 0 .. 24 CIRCULAR;
```

```
END Videozaehlerstand;
```

```
DOMAIN
```

```
XMLVideozaehlerstand = FORMAT BASED ON Videozaehlerstand (Hours ":" Minutes ":"  
Seconds ":" Frames);
```

```
TOPIC VSA_DSS_AVA
```

```
EXTENDS DSS_2015.Siedlungsentwaesserung =
```

```
OID AS INTERLIS.STANDARDROID;
```

```
DEPENDS ON DSS_2015.Siedlungsentwaesserung;
```

```
DOMAIN
```

```
Status_AVA = (
```

```
in_Betrieb,
```

```
ausser_Betrieb
```

```
);
```

```
CLASS Gebiet_geologisch_untersucht
```

```
EXTENDS DSS_2015.Siedlungsentwaesserung.Zone =
```

```
Perimeter : MANDATORY Base.Surface;
```

```
/** Perimeternummer oder Referenz auf separate Tabelle mit Perimeterangaben.
```

```
*/
```

```
RefNr : TEXT*20;
```

```
/** Referenz auf externen Bericht diesen Perimeter betreffend (z.B.  
20170523_Untersuchungsbericht_Perimeter223.pdf).
```

```
*/
```

```
RefBericht : TEXT*255;
```

```
END Gebiet_geologisch_untersucht;
```



```
CLASS grafische_Zuordnung =
  /** Entwaesserungszuordnung: Eine Flaechе des Entwässerungssystems wird in eine Hal-
  tung / ein Bauwerk entwaessert. Digitalisiert von Fläche nach Abwasserbauwerk
  */
  Linie : MANDATORY Base.Polyline;
  Berechnung : MANDATORY (
    RW_Ist,
    RW_geplant,
    SW_Ist,
    SW_geplant
  );
END grafische_Zuordnung;

CLASS Haltung (EXTENDED) =
  Auslastung_hydraulisch : (
    unter_80_Prozent,
    ueber_80_bis_100_Prozent,
    ueber_100_bis_120_Prozent,
    ueber_120_Prozent,
    nicht_definiert
  );
  Zustand_hydraulisch : (
    Normalabfluss,
    Einstau,
    nicht_definiert
  );
END Haltung;

CLASS Massnahme_AVA
EXTENDS MASSNAHME.Massnahmenplan.Massnahme =
  /** erscheint auf dem Plan als (interne) Massnahmenbezeichnung, formfrei (Im Gegensatz
  dazu folgt das Attribut Bezeichnung den Konventionen der Wegleitung GEP Daten)
  */
  SymbolBezeichnung : MANDATORY TEXT*12;
END Massnahme_AVA;

CLASS Normschacht (EXTENDED) =
  /** Hoehenunterschiede zwischen der Oberkante Tearrain (OKT) zum maximalen Wasser-
  stand (aus Berechnungen)
  */
  WSP_bis_OKT : MANDATORY (
    von_201_bis_600_cm,
    von_151_bis_200_cm,
    von_101_bis_150_cm,
    von_51_bis_100_cm,
    von_21_bis_50_cm,
    von_1_bis_20_cm,
    Ueberstau,
    unbekannt
  );
END Normschacht;

CLASS Spezialbauwerk (EXTENDED) =
  Funktion (EXTENDED) : (
```





```
    andere(  
      Retentionsanlage,  
      andere  
    )  
  );  
END Spezialbauwerk;
```

```
CLASS Untersuchung  
EXTENDS DSS_2015.Siedlungsentwaesserung.Erhaltungereignis =  
  bisPunktBezeichnung : TEXT*20;  
  Erfassungsart : MANDATORY (  
    andere,  
    Begehung,  
    Deformationsmessung,  
    Dichtheitspruefung,  
    Georadar,  
    Kanalfernsehen,  
    unbekannt  
  );  
  Fahrzeug : TEXT*50;  
  Geraet : TEXT*50;  
  Inspizierte_Laenge : MANDATORY 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  Operateur : TEXT*50;  
  Videonummer : TEXT*20;  
  vonPunktBezeichnung : TEXT*20;  
  Witterung : (  
    bedeckt_regnerisch,  
    Nieselregen,  
    Regen,  
    Schneefall,  
    schoen_trocken,  
    unbekannt  
  );  
  UNIQUE OBJ_ID;  
END Untersuchung;
```

```
CLASS Versickerungsanlage (EXTENDED) =  
  Art (EXTENDED) : MANDATORY (  
    andere_mit_Bodenpassage(  
      Versickerungsmulde,  
      andere  
    )  
  );  
  Abwasserart : MANDATORY (  
    Dachflaeche,  
    Platzflaeche,  
    Dach_Platz_gemischt,  
    Umschlagplatz,  
    andere  
  );  
END Versickerungsanlage;
```

```
CLASS Wasserfassung (EXTENDED) =  
  Nutzung : MANDATORY (  
    im_oeffentlichen_Interesse,
```



```
    privat,  
    aufgehoben,  
    unbekannt  
);  
END Wasserfassung;
```

/\*\* Waehrend die Messstelle Angaben zu kontinuierliches Messungen enthalten kann, fokussiert die abstrakte Klasse Aufschluss\_Untersuchung eher einmalige, seltene oder kurzzeitige Untersuchungen.

```
*/  
CLASS Aufschluss_Untersuchung =  
  Lage : MANDATORY Base.LKoord;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Versickerungsmoeglichkeit : (  
    gut,  
    schlecht,  
    keine  
  );  
  Art : (  
    Bohrung(  
      Erdsondenbohrung,  
      Sondierbohrung,  
      andere,  
      unbekannt  
    ),  
    Baggerschlitz,  
    Baugrube_Inspektion,  
    Sickerversuch,  
    Piezometer  
  );  
  Status : Status_AVA;  
  RefNr : TEXT*20;  
  RefBericht : TEXT*20;  
END Aufschluss_Untersuchung;
```

```
CLASS Brunnen (EXTENDED) =  
  Status : Status_AVA;  
END Brunnen;
```

/\*\* MANDATORY CONSTRAINT Art = #andere.Retentionsanlage  
\*/

```
CLASS Retentionsanlage  
EXTENDS Spezialbauwerk =  
  Retention_Volumen : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  Retention_Art : MANDATORY (  
    /** Dachretention (Begrünung, Einstau)  
    */  
    Dachretention,  
    /** Platzretention (Einstau)  
    */  
    Platzretention,  
    /** Retentionsbecken (Biotop, Weiher)  
    */  
    Retentionsbecken,  
    Retentionsfilterbecken,
```



```
    Staukanal,  
    Regenwassernutzung,  
    andere,  
    unbekannt,  
    keine  
);  
END Retentionsanlage;
```

```
CLASS Schaden  
EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
    Anmerkung : TEXT*100;  
    Einzelschadenklasse : MANDATORY (  
        EZ0,  
        EZ1,  
        EZ2,  
        EZ3,  
        EZ4,  
        unbekannt  
    );  
    UNIQUE OBJ_ID;  
END Schaden;
```

```
ASSOCIATION Untersuchung_HaltungspunktAssoc =  
    HaltungspunktRef -- {0..1} DSS_2015.Siedlungsentwaesserung.Haltungspunkt;  
    Untersuchung_HaltungspunktAssocRef -- {0..*} Untersuchung;  
END Untersuchung_HaltungspunktAssoc;
```

```
ASSOCIATION Schaden_UntersuchungAssoc =  
    UntersuchungRef -<#> {1} Untersuchung;  
    Schaden_UntersuchungAssocRef -- {1..*} Schaden;  
END Schaden_UntersuchungAssoc;
```

```
CLASS Kanalschaden  
EXTENDS Schaden =  
    Ansichtparameter : TEXT*200;  
    Distanz : MANDATORY 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
    KanalSchadencode : MANDATORY (  
        AECXA,  
        AECXB,  
        AECXC,  
        AECXD,  
        AECXE,  
        AECXF,  
        AECXG,  
        AECXH,  
        AEDXA,  
        AEDXB,  
        AEDXC,  
        AEDXD,  
        AEDXE,  
        AEDXF,  
        AEDXG,  
        AEDXH,  
        AEDXI,  
        AEDXJ,
```



AEDXK,  
AEDXL,  
AEDXM,  
AEDXN,  
AEDXO,  
AEDXP,  
AEDXQ,  
AEDXR,  
AEDXS,  
AEDXT,  
AEDXU,  
AEDXV,  
AEDXW,  
AEDXX,  
AEF,  
BAAA,  
BAAB,  
BABAA,  
BABAB,  
BABAC,  
BABAD,  
BABBA,  
BABBB,  
BABBC,  
BABBD,  
BABCA,  
BABCB,  
BABCC,  
BABCD,  
BACA,  
BACB,  
BACC,  
BADA,  
BADB,  
BADC,  
BADD,  
BAE,  
BAFAA,  
BAFAB,  
BAFAC,  
BAFAD,  
BAFAE,  
BAFBA,  
BAFBE,  
BAFCA,  
BAFCB,  
BAFCC,  
BAFCD,  
BAFCE,  
BAFDA,  
BAFDB,  
BAFDC,  
BAFDD,  
BAFDE,  
BAFEA,



BAFEB,  
BAFEC,  
BAFED,  
BAFEE,  
BAFFA,  
BAFFB,  
BAFFC,  
BAFFD,  
BAFFE,  
BAFGA,  
BAFGB,  
BAFGC,  
BAFGD,  
BAFGE,  
BAFHB,  
BAFHC,  
BAFHD,  
BAFHE,  
BAFIA,  
BAFIB,  
BAFIC,  
BAFID,  
BAFIE,  
BAFJB,  
BAFJC,  
BAFJD,  
BAFJE,  
BAFZA,  
BAFZB,  
BAFZC,  
BAFZD,  
BAFZE,  
BAGA,  
BAHA,  
BAHB,  
BAHC,  
BAHD,  
BAHE,  
BAHZ,  
BAIAA,  
BAIAB,  
BAIAC,  
BAIAD,  
BAIZ,  
BAJA,  
BAJB,  
BAJC,  
BAKA,  
BAKB,  
BAKC,  
BAKDA,  
BAKDB,  
BAKDC,  
BAKE,  
BAKZ,



BALA,  
BALB,  
BALZ,  
BAMA,  
BAMB,  
BAMC,  
BAN,  
BAO,  
BAP,  
BBAA,  
BBAB,  
BBAC,  
BBBA,  
BBBB,  
BBBC,  
BBBZ,  
BBCA,  
BBCB,  
BBCC,  
BBCZ,  
BBDA,  
BBDB,  
BBDC,  
BBDD,  
BBDZ,  
BBEA,  
BBEB,  
BBEC,  
BBED,  
BBEE,  
BBEF,  
BBEG,  
BBEH,  
BBEZ,  
BBFA,  
BBFB,  
BBFC,  
BBFD,  
BBG,  
BBHAA,  
BBHAB,  
BBHAC,  
BBHAZ,  
BBHBA,  
BBHBB,  
BBHBC,  
BBHBZ,  
BBHZA,  
BBHZB,  
BBHZC,  
BBHZZ,  
BCAAA,  
BCAAB,  
BCABA,  
BCABB,



BCACA,  
BCACB,  
BCADA,  
BCADB,  
BCAEA,  
BCAEB,  
BCAFA,  
BCAFB,  
BCAGA,  
BCAGB,  
BCAZA,  
BCAZB,  
BCBA,  
BCBB,  
BCBC,  
BCBD,  
BCBE,  
BCBZ,  
BCCAA,  
BCCAB,  
BCCAY,  
BCCBA,  
BCCBB,  
BCCBY,  
BCCYA,  
BCCYB,  
BCD,  
BCE,  
BDA,  
BDB,  
BDBA,  
BDBB,  
BDBC,  
BDBD,  
BDBE,  
BDBF,  
BDBG,  
BDBH,  
BDBI,  
BDBJ,  
BDBK,  
BDBL,  
BDCA,  
BDCB,  
BDCC,  
BDCZ,  
BDDA,  
BDDB,  
BDEAA,  
BDEAB,  
BDEAC,  
BDEBA,  
BDEBB,  
BDEBC,  
BDEYA,



```
BDEYB,  
BDEYY,  
BDFA,  
BDFB,  
BDFC,  
BDFZ,  
BDGA,  
BDGB,  
BDGC,  
BDGZ  
);  
Quantifizierung1 : 0 .. 100000;  
Quantifizierung2 : 0 .. 100000;  
SchadenlageAnfang : 0 .. 12;  
SchadenlageEnde : 0 .. 12;  
Streckenschaden : TEXT*3;  
Verbindung : (  
  ja,  
  nein  
);  
Videozaehlerstand : AVA_VSA_DSS.XMLVideozaehlerstand;  
UNIQUE OBJ_ID;  
END Kanalschaden;  
  
END VSA_DSS_AVA;  
  
END AVA_VSA_DSS.
```





## L INTERLIS 2.3 VOLLSTÄNDIG MIT ERWEITERUNGEN AVA

INTERLIS 2.3;

```
!!@ precursorVersion=2005-06-16
REFSYSTEM MODEL CoordSys(en)
AT "http://www.interlis.ch/models"
VERSION "2015-11-24" =
```

UNIT

```
Angle_Degree = 180 / PI [INTERLIS.rad];
Angle_Minute = 1 / 60 [Angle_Degree];
Angle_Second = 1 / 60 [Angle_Minute];
```

STRUCTURE Angle\_DMS\_S =

```
Degrees : -180 .. 180 CIRCULAR [Angle_Degree];
CONTINUOUS SUBDIVISION Minutes : 0 .. 59 CIRCULAR [Angle_Minute];
CONTINUOUS SUBDIVISION Seconds : 0.000 .. 59.999 CIRCULAR [Angle_Second];
END Angle_DMS_S;
```

DOMAIN

```
Angle_DMS = FORMAT BASED ON Angle_DMS_S (Degrees ":" Minutes ":" Seconds);
Angle_DMS_90 EXTENDS Angle_DMS = "-90:00:00.000" .. "90:00:00.000";
```

TOPIC CoordsysTopic =

```
CLASS Ellipsoid EXTENDS INTERLIS.REFSYSTEM =
  EllipsoidAlias : TEXT*70;
  SemiMajorAxis : MANDATORY 6360000.0000 .. 6390000.0000 [INTERLIS.m];
  InverseFlattening : MANDATORY 0.00000000 .. 350.00000000;
  Remarks : TEXT*70;
END Ellipsoid;
```

```
CLASS GravityModel EXTENDS INTERLIS.REFSYSTEM =
  GravityModAlias : TEXT*70;
  Definition : TEXT*70;
END GravityModel;
```

```
CLASS GeoidModel EXTENDS INTERLIS.REFSYSTEM =
  GeoidModAlias : TEXT*70;
  Definition : TEXT*70;
END GeoidModel;
```

```
STRUCTURE LengthAXIS EXTENDS INTERLIS.AXIS =
  ShortName : TEXT*12;
  Description : TEXT*255;
  PARAMETER
  Unit (EXTENDED): NUMERIC [INTERLIS.LENGTH];
END LengthAXIS;
```

```
STRUCTURE AngleAXIS EXTENDS INTERLIS.AXIS =
  ShortName : TEXT*12;
  Description : TEXT*255;
```



```
PARAMETER
  Unit (EXTENDED): NUMERIC [INTERLIS.ANGLE];
END AngleAXIS;

CLASS GeoCartesian1D EXTENDS INTERLIS.COORDSYSTEM =
  Axis (EXTENDED) : MANDATORY LengthAXIS;
END GeoCartesian1D;

CLASS GeoHeight EXTENDS GeoCartesian1D =
  System : MANDATORY (
    normal,
    orthometric,
    ellipsoidal,
    other);
  ReferenceHeight : MANDATORY -10000.000 .. 10000.000 [INTERLIS.m];
  ReferenceHeightDescr : TEXT*70;
END GeoHeight;

ASSOCIATION HeightEllips =
  GeoHeightRef -- {0..*} GeoHeight;
  EllipsoidRef -- {1} Ellipsoid;
END HeightEllips;

ASSOCIATION HeightGravit =
  GeoHeightRef -- {0..*} GeoHeight;
  GravityRef -- {1} GravityModel;
END HeightGravit;

ASSOCIATION HeightGeoid =
  GeoHeightRef -- {0..*} GeoHeight;
  GeoidRef -- {1} GeoidModel;
END HeightGeoid;

CLASS GeoCartesian2D EXTENDS INTERLIS.COORDSYSTEM =
  Definition : TEXT*70;
  Axis (EXTENDED) : LIST {2} OF LengthAXIS;
END GeoCartesian2D;

CLASS GeoCartesian3D EXTENDS INTERLIS.COORDSYSTEM =
  Definition : TEXT*70;
  Axis (EXTENDED) : LIST {3} OF LengthAXIS;
END GeoCartesian3D;

CLASS GeoEllipsoidal EXTENDS INTERLIS.COORDSYSTEM =
  Definition : TEXT*70;
  Axis (EXTENDED) : LIST {2} OF AngleAXIS;
END GeoEllipsoidal;

ASSOCIATION EllCSEllips =
  GeoEllipsoidalRef -- {0..*} GeoEllipsoidal;
  EllipsoidRef -- {1} Ellipsoid;
END EllCSEllips;

ASSOCIATION ToGeoEllipsoidal =
  From -- {0..*} GeoCartesian3D;
```



```
To -- {0..*} GeoEllipsoidal;  
ToHeight -- {0..*} GeoHeight;  
MANDATORY CONSTRAINT  
  ToHeight->System == #ellipsoidal;  
MANDATORY CONSTRAINT  
  To->EllipsoidRef->Name == ToHeight->EllipsoidRef->Name;  
END ToGeoEllipsoidal;
```

```
ASSOCIATION ToGeoCartesian3D =  
  From2 -- {0..*} GeoEllipsoidal;  
  FromHeight -- {0..*} GeoHeight;  
  To3 -- {0..*} GeoCartesian3D;  
  MANDATORY CONSTRAINT  
    FromHeight->System == #ellipsoidal;  
  MANDATORY CONSTRAINT  
    From2->EllipsoidRef->Name == FromHeight->EllipsoidRef->Name;  
END ToGeoCartesian3D;
```

```
ASSOCIATION BidirectGeoCartesian2D =  
  From -- {0..*} GeoCartesian2D;  
  To -- {0..*} GeoCartesian2D;  
END BidirectGeoCartesian2D;
```

```
ASSOCIATION BidirectGeoCartesian3D =  
  From -- {0..*} GeoCartesian3D;  
  To2 -- {0..*} GeoCartesian3D;  
  Precision : MANDATORY (  
    exact,  
    measure_based);  
  ShiftAxis1 : MANDATORY -10000.000 .. 10000.000 [INTERLIS.m];  
  ShiftAxis2 : MANDATORY -10000.000 .. 10000.000 [INTERLIS.m];  
  ShiftAxis3 : MANDATORY -10000.000 .. 10000.000 [INTERLIS.m];  
  RotationAxis1 : Angle_DMS_90;  
  RotationAxis2 : Angle_DMS_90;  
  RotationAxis3 : Angle_DMS_90;  
  NewScale : 0.000001 .. 1000000.000000;  
END BidirectGeoCartesian3D;
```

```
ASSOCIATION BidirectGeoEllipsoidal =  
  From4 -- {0..*} GeoEllipsoidal;  
  To4 -- {0..*} GeoEllipsoidal;  
END BidirectGeoEllipsoidal;
```

```
ASSOCIATION MapProjection (ABSTRACT) =  
  From5 -- {0..*} GeoEllipsoidal;  
  To5 -- {0..*} GeoCartesian2D;  
  FromCo1_FundPt : MANDATORY Angle_DMS_90;  
  FromCo2_FundPt : MANDATORY Angle_DMS_90;  
  ToCoord1_FundPt : MANDATORY -10000000 .. 10000000 [INTERLIS.m];  
  ToCoord2_FundPt : MANDATORY -10000000 .. 10000000 [INTERLIS.m];  
END MapProjection;
```

```
ASSOCIATION TransverseMercator EXTENDS MapProjection =  
END TransverseMercator;
```



```
ASSOCIATION SwissProjection EXTENDS MapProjection =  
  IntermFundP1 : MANDATORY Angle_DMS_90;  
  IntermFundP2 : MANDATORY Angle_DMS_90;  
END SwissProjection;
```

```
ASSOCIATION Mercator EXTENDS MapProjection =  
END Mercator;
```

```
ASSOCIATION ObliqueMercator EXTENDS MapProjection =  
END ObliqueMercator;
```

```
ASSOCIATION Lambert EXTENDS MapProjection =  
END Lambert;
```

```
ASSOCIATION Polyconic EXTENDS MapProjection =  
END Polyconic;
```

```
ASSOCIATION Albus EXTENDS MapProjection =  
END Albus;
```

```
ASSOCIATION Azimutal EXTENDS MapProjection =  
END Azimutal;
```

```
ASSOCIATION Stereographic EXTENDS MapProjection =  
END Stereographic;
```

```
ASSOCIATION HeightConversion =  
  FromHeight -- {0..*} GeoHeight;  
  ToHeight -- {0..*} GeoHeight;  
  Definition : TEXT*70;  
END HeightConversion;
```

```
END CoordsysTopic;
```

```
END CoordSys.
```

```
!!@ precursorVersion=2005-06-06  
CONTRACTED TYPE MODEL Units(en)  
AT "http://www.interlis.ch/models"  
VERSION "2012-02-20" =
```

```
UNIT
```

```
Area (ABSTRACT) = (INTERLIS.LENGTH * INTERLIS.LENGTH);  
Volume (ABSTRACT) = (INTERLIS.LENGTH * INTERLIS.LENGTH * INTERLIS.LENGTH);  
Velocity (ABSTRACT) = (INTERLIS.LENGTH / INTERLIS.TIME);  
Acceleration (ABSTRACT) = (Velocity / INTERLIS.TIME);  
Force (ABSTRACT) = (INTERLIS.MASS * INTERLIS.LENGTH / INTERLIS.TIME /  
INTERLIS.TIME);  
Pressure (ABSTRACT) = (Force / Area);  
Energy (ABSTRACT) = (Force * INTERLIS.LENGTH);  
Power (ABSTRACT) = (Energy / INTERLIS.TIME);  
Electric_Potential (ABSTRACT) = (Power / INTERLIS.ELECTRIC_CURRENT);  
Frequency (ABSTRACT) = (INTERLIS.DIMENSIONLESS / INTERLIS.TIME);  
Millimeter [mm] = 0.001 [INTERLIS.m];
```



Centimeter [cm] = 0.01 [INTERLIS.m];  
Decimeter [dm] = 0.1 [INTERLIS.m];  
Kilometer [km] = 1000 [INTERLIS.m];  
Square\_Meter [m2] EXTENDS Area = (INTERLIS.m \* INTERLIS.m);  
Cubic\_Meter [m3] EXTENDS Volume = (INTERLIS.m \* INTERLIS.m \* INTERLIS.m);  
Minute [min] = 60 [INTERLIS.s];  
Hour [h] = 60 [min];  
Day [d] = 24 [h];  
Kilometer\_per\_Hour [kmh] EXTENDS Velocity = (km / h);  
Meter\_per\_Second [ms] = 3.6 [kmh];  
Newton [N] EXTENDS Force = (INTERLIS.kg \* INTERLIS.m / INTERLIS.s / INTERLIS.s);  
Pascal [Pa] EXTENDS Pressure = (N / m2);  
Joule [J] EXTENDS Energy = (N \* INTERLIS.m);  
Watt [W] EXTENDS Power = (J / INTERLIS.s);  
Volt [V] EXTENDS Electric\_Potential = (W / INTERLIS.A);  
Inch [in] = 2.54 [cm];  
Foot [ft] = 0.3048 [INTERLIS.m];  
Mile [mi] = 1.609344 [km];  
Are [a] = 100 [m2];  
Hectare [ha] = 100 [a];  
Square\_Kilometer [km2] = 100 [ha];  
Acre [acre] = 4046.873 [m2];  
Liter [L] = 1 / 1000 [m3];  
US\_Gallon [USgal] = 3.785412 [L];  
Angle\_Degree = 180 / PI [INTERLIS.rad];  
Angle\_Minute = 1 / 60 [Angle\_Degree];  
Angle\_Second = 1 / 60 [Angle\_Minute];  
Gon = 200 / PI [INTERLIS.rad];  
Gram [g] = 1 / 1000 [INTERLIS.kg];  
Ton [t] = 1000 [INTERLIS.kg];  
Pound [lb] = 0.4535924 [INTERLIS.kg];  
Calorie [cal] = 4.1868 [J];  
Kilowatt\_Hour [kWh] = 0.36e7 [J];  
Horsepower = 746 [W];  
Techn\_Atmosphere [at] = 98066.5 [Pa];  
Atmosphere [atm] = 101325 [Pa];  
Bar [bar] = 100000 [Pa];  
Millimeter\_Mercury [mmHg] = 133.3224 [Pa];  
Torr = 133.3224 [Pa];  
Decibel [dB] = FUNCTION // 10\*\*(dB/20) \* 0.00002 // [Pa];  
Degree\_Celsius [oC] = FUNCTION // oC+273.15 // [INTERLIS.K];  
Degree\_Fahrenheit [oF] = FUNCTION // (oF+459.67)/1.8 // [INTERLIS.K];  
CountedObjects EXTENDS INTERLIS.DIMENSIONLESS;  
Hertz [Hz] EXTENDS Frequency = (CountedObjects / INTERLIS.s);  
KiloHertz [KHz] = 1000 [Hz];  
MegaHertz [MHz] = 1000 [KHz];  
Percent = 0.01 [CountedObjects];  
Permille = 0.001 [CountedObjects];  
USDollar [USD] EXTENDS INTERLIS.MONEY;  
Euro [EUR] EXTENDS INTERLIS.MONEY;  
SwissFrancs [CHF] EXTENDS INTERLIS.MONEY;

END Units.



```
TYPE MODEL Base(de)
  AT "http://www.sia.ch/405"
  VERSION "18.4.2014" =
```

```
IMPORTS
  Units;
```

```
DOMAIN
  Orientierung = 0.0 .. 359.9 CIRCULAR [Units.Angle_Degree];
  LKoord = COORD 480000.000 .. 840000.000 [INTERLIS.m], 70000.000 .. 300000.000
[INTERLIS.m],
  ROTATION 2 -> 1;
  HKoord = COORD 480000.000 .. 840000.000 [INTERLIS.m], 70000.000 .. 300000.000
[INTERLIS.m], -200.000 .. 5000.000 [INTERLIS.m],
  ROTATION 2 -> 1;
  Hoehe = -200.000 .. 5000.000 [INTERLIS.m];
  Polyline = POLYLINE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX LKoord;
  Surface = SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX LKoord
  WITHOUT OVERLAPS > 0.050;
  Polyline3D = POLYLINE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX HKoord;
  Surface3D = SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX HKoord
  WITHOUT OVERLAPS > 0.050;
```

```
CLASS BaseClass (ABSTRACT) =
END BaseClass;
```

```
CLASS TextPos (ABSTRACT) EXTENDS BaseClass =
  TextPos : MANDATORY LKoord;
  TextOri : MANDATORY Orientierung;
  TextHAlI : MANDATORY HALIGNMENT;
  TextVAlI : MANDATORY VALIGNMENT;
END TextPos;
```

```
CLASS SymbolPos (ABSTRACT) EXTENDS BaseClass =
  SymbolPos : MANDATORY LKoord;
  SymbolOri : MANDATORY Orientierung;
END SymbolPos;
```

```
END Base.
```

```
TYPE MODEL SIA405_Base(de)
  AT "http://www.sia.ch/405"
  VERSION "18.6.2014" =
```

```
IMPORTS
  Base, Units;
```

```
UNIT
  KiloWatt [kW] = 1000 [Units.W];
  Liter_pro_Sekunde [ls] = (Units.L / INTERLIS.s);
  Liter_pro_Tag [ld] = (Units.L / Units.d);
  Gramm_pro_Kubikmeter [gm3] = (Units.g / Units.m3);
  Kubikmeter_pro_Sekunde [m3s] = (Units.m3 / INTERLIS.s);
  Kubikmeter_pro_Tag [m3d] = (Units.m3 / Units.d);
```



```
Kubikmeter_pro_Stunde [m3h] = (Units.m3 / Units.h);  
Meter_pro_Sekunde [ms] EXTENDS Units.Velocity = (INTERLIS.m / INTERLIS.s);  
Quadrat_Zentimeter [cm2] EXTENDS Units.Area = (Units.cm * Units.cm);
```

DOMAIN

```
Abmessung = 0 .. 4000 [Units.mm];  
Breite = 0 .. 4000 [Units.mm];  
Genauigkeit = (  
    genau,  
    unbekannt,  
    ungenau);  
Jahr = 1800 .. 2100;  
Maechtigkeit = -99999 .. 99999 [Units.mm];  
Nennweite = TEXT*10;  
OrganisationBezeichnung = TEXT*80;  
Plantyp = (  
    Leitungskataster,  
    Werkplan,  
    Uebersichtsplan (  
        UeP10,  
        UeP2,  
        UeP5));  
Status = (  
    ausser_Betrieb,  
    in_Betrieb,  
    tot,  
    unbekannt,  
    weitere);  
Ueberdeckung = 0.0 .. 999.9 [INTERLIS.m];
```

STRUCTURE Metaattribute =

```
Datenherr : MANDATORY OrganisationBezeichnung;  
Datenlieferant : MANDATORY OrganisationBezeichnung;  
Letzte_Aenderung : MANDATORY INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
END Metaattribute;
```

```
CLASS SIA405_BaseClass (ABSTRACT) EXTENDS Base.BaseClass =  
    OID AS INTERLIS.STANDARDROID;  
    OBJ_ID : TEXT*16;  
    Metaattribute : MANDATORY Metaattribute;  
    UNIQUE OBJ_ID;  
END SIA405_BaseClass;
```

```
CLASS SIA405_TextPos (ABSTRACT) EXTENDS Base.TextPos =  
    Plantyp : MANDATORY Plantyp;  
    Textinhalt : MANDATORY MTEXT*80;  
    Bemerkung : TEXT*80;  
END SIA405_TextPos;
```

```
CLASS SIA405_SymbolPos (ABSTRACT) EXTENDS Base.SymbolPos =  
    Plantyp : MANDATORY Plantyp;  
    SymbolskalierungLaengs : 0.0 .. 9.9;  
    SymbolskalierungHoch : 0.0 .. 9.9;  
END SIA405_SymbolPos;
```



END SIA405\_Base.

MODEL DSS\_2015(de)  
AT "http://www.vsa.ch/models"  
VERSION "4.6.2017" =

IMPORTS

Units, Base, SIA405\_Base;

UNIT

Kilogramm\_pro\_Jahr [kga] = (INTERLIS.kg / Units.a);  
Einwohner\_pro\_Hektare [EWha] = (Units.CountedObjects / Units.ha);  
Liter\_pro\_Sekunde\_Hektare [lsha] = (SIA405\_Base.ls / Units.ha);

TOPIC Siedlungsentwaesserung =

DOMAIN

Gebietseinteilung = AREA WITH (ARCS, STRAIGHTS) VERTEX Base.LKoord  
WITHOUT OVERLAPS > 0.050;

Number = -99999999.9999 .. 99999999.9999;

Verhaeltnis\_H\_B = 0.01 .. 100.00;

Statuswerte EXTENDS SIA405\_Base.Status = (

in\_Betrieb (  
provisorisch,  
wird\_aufgehoben),

tot (  
aufgehoben\_nicht\_verfuellt,  
aufgehoben\_unbekannt,  
verfuellt),

weitere (  
Berechnungsvariante,  
geplant,  
Projekt));

Status = ALL OF Statuswerte;

Intervall = 0.00 .. 20.00 [Units.CountedObjects];

Kilometrierung = 0.000 .. 999999.999 [Units.km];

Gefaelle\_Promille = -10000 .. 10000;

Neigung\_Promille = 0 .. 1000;

Strickler = 0 .. 999;

Prandtl = 0.00 .. 100.00 [Units.mm];

Strahler = 0 .. 99 [Units.CountedObjects];

BSB5 = 0 .. 1000 [SIA405\_Base.gm3];

CSB = 0 .. 1000 [SIA405\_Base.gm3];

NH4 = 0 .. 1000 [SIA405\_Base.gm3];

Fracht = 0 .. 1000000 [kga];

Einwohnerdichte = 0 .. 10000 [EWha];

EGW = 0 .. 300000 [Units.CountedObjects];

Verlust = 0.0 .. 500.0 [Units.mm];

GemeindeNr = 1 .. 9999 [Units.CountedObjects];

ARANr = 1 .. 999999 [Units.CountedObjects];

Position = 1 .. 999;

Ueberlaufhaeufigkeit = 0.0 .. 999.9;

Aggregatezahl = 1 .. 9 [Units.CountedObjects];

Lichte\_Hoehe = 0 .. 99999 [Units.mm];





```
UID = TEXT*12;  
Foerderhoehe = 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Ziffernblatt = 0 .. 12;
```

```
CLASS MUTATION EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
ART : (  
    erstellt,  
    geaendert,  
    geloescht);  
ATTRIBUT : TEXT*50;  
AUFNAHMEDATUM : INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
AUFNEHMER : SIA405_Base.OrganisationBezeichnung;  
BEMERKUNG : TEXT*80;  
KLASSE : TEXT*50;  
LETZTER_WERT : TEXT*100;  
MUTATIONSdatum : INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
OBJEKT : TEXT*41;  
SYSTEMBENUTZER : TEXT*41;  
END MUTATION;
```

```
CLASS Grundwasserleiter EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
Bemerkung : TEXT*80;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
MaxGWSpiegel : Base.Hoehe;  
MinGWSpiegel : Base.Hoehe;  
MittlererGWSpiegel : Base.Hoehe;  
Perimeter : Base.Surface;  
END Grundwasserleiter;
```

```
CLASS Oberflaechengewaesser (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass  
=  
    Bemerkung : TEXT*80;  
    Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
END Oberflaechengewaesser;
```

```
CLASS Fliessgewaesser EXTENDS Oberflaechengewaesser =  
Art : (  
    Gletscherbach,  
    Moorbach,  
    Seeausfluss,  
    Travertinbach,  
    unbekannt);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Fliessgewaesser;
```

```
CLASS See EXTENDS Oberflaechengewaesser =  
Perimeter : Base.Surface;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END See;
```

```
CLASS Gewaesserabschnitt EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
Abflussregime : (  
    beeintraehtigt,  
    kuenstlich,  
    naturfern,
```



naturnah,  
unbekannt);  
Algenbewuchs : (  
kein\_gering,  
maessig\_stark,  
uebermaessig\_wuchernd,  
unbekannt);  
Art : (  
eingedolt,  
offen,  
unbekannt);  
Bemerkung : TEXT\*80;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;  
bis : Base.LKoord;  
Breitenvariabilitaet : (  
ausgepraegt,  
ingeschraenkt,  
keine,  
unbekannt);  
Gefaelle : (  
flach,  
mittel,  
steil,  
unbekannt);  
Groesse : Strahler;  
Hoehestufe : (  
alpin,  
kollin,  
montan,  
subalpin,  
unbekannt);  
Laengsprofil : (  
kaskadenartig,  
Schnellen\_Kolke,  
stetig,  
unbekannt);  
Linienfuehrung : (  
gerade,  
leichtbogig,  
maeandrierend,  
starkbogig,  
unbekannt);  
Makrophytenbewuchs : (  
kein\_gering,  
maessig\_stark,  
uebermaessig\_wuchernd,  
unbekannt);  
Nutzung : (  
Erholung,  
Fischerei,  
Stauanlage,  
unbekannt);  
Oekom\_Klassifizierung : (  
eingedolt,  
kuenstlich\_naturfremd,



```
    natuerlich_naturnah,  
    nicht_klassiert,  
    stark_beeintraechtigt,  
    wenig_beeintraechtigt);  
Sohlenbreite : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Tiefenvariabilitaet : (  
    ausgepraegt,  
    keine,  
    maessig,  
    unbekannt);  
Totholz : (  
    Ansammlungen,  
    kein_vereinzelt,  
    unbekannt,  
    zerstreut);  
Von : Base.LKoord;  
Wasserhaerte : (  
    Kalk,  
    Silikat,  
    unbekannt);  
END Gewaesserabschnitt;
```

```
ASSOCIATION Gewaesserabschnitt_FliessgewaesserAssoc =  
    FliessgewaesserRef -<#> {1} Fliessgewaesser;  
    Gewaesserabschnitt_FliessgewaesserAssocRef -- {0..*} Gewaesserabschnitt;  
END Gewaesserabschnitt_FliessgewaesserAssoc;
```

```
CLASS Wasserfassung EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
    Art : (  
        Brauchwasser,  
        Trinkwasser,  
        unbekannt);  
    Bemerkung : TEXT*80;  
    Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
    Lage : Base.LKoord;  
END Wasserfassung;
```

```
ASSOCIATION Wasserfassung_GrundwasserleiterAssoc =  
    GrundwasserleiterRef -- {0..1} Grundwasserleiter;  
    Wasserfassung_GrundwasserleiterAssocRef -- {0..*} Wasserfassung;  
END Wasserfassung_GrundwasserleiterAssoc;
```

```
ASSOCIATION Wasserfassung_OberflaechengewasserAssoc =  
    OberflaechengewasserRef -- {0..1} Oberflaechengewasser;  
    Wasserfassung_OberflaechengewasserAssocRef -- {0..*} Wasserfassung;  
END Wasserfassung_OberflaechengewasserAssoc;
```

```
CLASS Ufer EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
    Bemerkung : TEXT*80;  
    Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
    Breite : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
    Seite : (  
        links,  
        rechts,  
        unbekannt);
```



```
Uferbereich : (  
  gewaessersfremd,  
  gewaessergerecht,  
  kuenstlich,  
  unbekannt);  
Umlandnutzung : (  
  Bebauungen,  
  Gruenland,  
  unbekannt,  
  Wald);  
Vegetation : (  
  fehlend,  
  standorttypisch,  
  standortuntypisch,  
  unbekannt);  
Verbauungsart : (  
  andere_dicht,  
  Betongitterstein_dicht,  
  Holz_durchlaessig,  
  keine_Verbauung,  
  Lebendverbau_durchlaessig,  
  Mauer_dicht,  
  Naturstein_dicht,  
  Naturstein_locker_durchlaessig,  
  unbekannt);  
Verbauungsgrad : (  
  keine,  
  maessig,  
  stark,  
  ueberwiegend,  
  unbekannt,  
  vereinzelt,  
  vollstaendig);  
END Ufer;  
  
ASSOCIATION Ufer_GewaesserabschnittAssoc =  
  GewaesserabschnittRef -<#> {1} Gewaesserabschnitt;  
  Ufer_GewaesserabschnittAssocRef -- {0..2} Ufer;  
END Ufer_GewaesserabschnittAssoc;  
  
CLASS Gewaessersohle EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    hart,  
    unbekannt,  
    weich);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Breite : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  Verbauungsart : (  
    andere_dicht,  
    Betongittersteine,  
    Holz,  
    keine_Verbauung,  
    Steinschuetting_Blockwurf,  
    unbekannt);
```



```
Verbauungsgrad : (  
  keine,  
  maessig,  
  stark,  
  ueberwiegend,  
  unbekannt,  
  vereinzelt,  
  vollstaendig);  
END Gewaessersohle;
```

```
ASSOCIATION Gewaessersohle_GewaesserabschnittAssoc =  
  GewaesserabschnittRef -<#> {1} Gewaesserabschnitt;  
  Gewaessersohle_GewaesserabschnittAssocRef -- {0..1} Gewaessersohle;  
END Gewaessersohle_GewaesserabschnittAssoc;
```

```
CLASS Gewaessersektor EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    Gewaesser,  
    ParallelerAbschnitt,  
    Seetraverse,  
    Ufer,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  BWG_Code : TEXT*50;  
  KilomO : Kilometrierung;  
  KilomU : Kilometrierung;  
  RefLaenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  Verlauf : POLYLINE WITH (ARCS, STRAIGHTS) VERTEX Base.LKoord;  
END Gewaessersektor;
```

```
ASSOCIATION Gewaessersektor_VorherigerSektorAssoc =  
  VorherigerSektorRef -- {0..1} Gewaessersektor;  
  Gewaessersektor_VorherigerSektorAssocRef -- {0..*} Gewaessersektor;  
END Gewaessersektor_VorherigerSektorAssoc;
```

```
ASSOCIATION Gewaessersektor_OberflaechengewaesserAssoc =  
  OberflaechengewaesserRef -<#> {1} Oberflaechengewaesser;  
  Gewaessersektor_OberflaechengewaesserAssocRef -- {0..*} Gewaessersektor;  
END Gewaessersektor_OberflaechengewaesserAssoc;
```

```
CLASS Organisation (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : SIA405_Base.OrganisationBezeichnung;  
  UID : UID;  
END Organisation;
```

```
ASSOCIATION Organisation_Teil_vonAssoc =  
  Teil_vonRef -- {0..*} Organisation;  
  Organisation_Teil_vonAssocRef -- {0..*} Organisation;  
END Organisation_Teil_vonAssoc;
```

```
CLASS Genossenschaft_Korporation EXTENDS Organisation =  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Genossenschaft_Korporation;
```



```
CLASS Kanton EXTENDS Organisation =  
  Perimeter : Gebietseinteilung;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Kanton;
```

```
CLASS Abwasserverband EXTENDS Organisation =  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Abwasserverband;
```

```
CLASS Gemeinde EXTENDS Organisation =  
  Einwohner : EGW;  
  Flaeche : 0.0000 .. 100000.0000 [Units.ha];  
  Gemeindenummer : GemeindeNr;  
  GEP_Jahr : SIA405_Base.Jahr;  
  Hoehe : Base.Hoehe;  
  Perimeter : Gebietseinteilung;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Gemeinde;
```

```
CLASS Amt EXTENDS Organisation =  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Amt;
```

```
CLASS Abwasserreinigungsanlage EXTENDS Organisation =  
  Anlagenummer : ARANr;  
  Art : TEXT*50;  
  BSB5 : BSB5;  
  CSB : CSB;  
  EliminationCSB : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];  
  EliminationN : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];  
  EliminationNH4 : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];  
  EliminationP : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];  
  Inbetriebnahme : SIA405_Base.Jahr;  
  NH4 : NH4;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Abwasserreinigungsanlage;
```

```
CLASS Privat EXTENDS Organisation =  
  Art : TEXT*50;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Privat;
```

```
CLASS Abwasserbauwerk (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Akten : MTEXT*255;  
  Baujahr : SIA405_Base.Jahr;  
  BaulicherZustand : (  
    unbekannt,  
    Z0,  
    Z1,  
    Z2,  
    Z3,  
    Z4);  
  Baulos : TEXT*50;  
  Bemerkung : TEXT*80;
```



Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;  
Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
Detailgeometrie : Base.Surface;  
Ersatzjahr : SIA405\_Base.Jahr;  
Finanzierung : (  
    oeffentlich,  
    privat,  
    unbekannt);  
Inspektionsintervall : Intervall;  
Sanierungsbedarf : (  
    dringend,  
    keiner,  
    kurzfristig,  
    langfristig,  
    mittelfristig,  
    unbekannt);  
Standortname : TEXT\*50;  
Status : Status;  
Subventionen : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
WBW\_Basisjahr : SIA405\_Base.Jahr;  
WBW\_Bauart : (  
    andere,  
    Feld,  
    Sanierungsleitung\_Bagger,  
    Sanierungsleitung\_Grabenfraese,  
    Strasse,  
    unbekannt);  
Wiederbeschaffungswert : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
Zugaenglichkeit : (  
    ueberdeckt,  
    unbekannt,  
    unzugaenglich,  
    zugaenglich);  
END Abwasserbauwerk;

CLASS Abwasserbauwerk\_Text EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_TextPos =  
END Abwasserbauwerk\_Text;

ASSOCIATION Abwasserbauwerk\_TextAssoc =  
    AbwasserbauwerkRef -<#> {1} Abwasserbauwerk;  
    Text -- {0..\*} Abwasserbauwerk\_Text;  
END Abwasserbauwerk\_TextAssoc;

CLASS Abwasserbauwerk\_Symbol EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_SymbolPos =  
END Abwasserbauwerk\_Symbol;

ASSOCIATION Abwasserbauwerk\_SymbolAssoc =  
    AbwasserbauwerkRef -<#> {1} Abwasserbauwerk;  
    Symbol -- {0..\*} Abwasserbauwerk\_Symbol;  
END Abwasserbauwerk\_SymbolAssoc;

ASSOCIATION Abwasserbauwerk\_EigentuemmerAssoc =  
    EigentuemmerRef -- {1} Organisation;  
    Abwasserbauwerk\_EigentuemmerAssocRef -- {0..\*} Abwasserbauwerk;  
END Abwasserbauwerk\_EigentuemmerAssoc;



```
ASSOCIATION Abwasserbauwerk_BetreiberAssoc =  
  BetreiberRef -- {1} Organisation;  
  Abwasserbauwerk_BetreiberAssocRef -- {0..*} Abwasserbauwerk;  
END Abwasserbauwerk_BetreiberAssoc;
```

```
CLASS Kanal EXTENDS Abwasserbauwerk =
```

```
  Bettung_Umhuellung : (  
    andere,  
    erdverlegt,  
    in_Kanal_aufgehaengt,  
    in_Kanal_einbetoniert,  
    in_Leitungsgang,  
    in_Vortriebsrohr_Beton,  
    in_Vortriebsrohr_Stahl,  
    Sand,  
    SIA_Typ1,  
    SIA_Typ2,  
    SIA_Typ3,  
    SIA_Typ4,  
    Sohlbrett,  
    unbekannt);
```

```
  FunktionHierarchisch : (  
    PAA (  
      andere,  
      Gewaesser,  
      Hauptsammelkanal,  
      Hauptsammelkanal_regional,  
      Liegenschaftsentwaesserung,  
      Sammelkanal,  
      Sanierungsleitung,  
      Strassenentwaesserung,  
      unbekannt),  
    SAA (  
      andere,  
      Liegenschaftsentwaesserung,  
      Sanierungsleitung,  
      Strassenentwaesserung,  
      unbekannt));
```

```
  FunktionHydraulisch : (  
    andere,  
    Drainagetransportleitung,  
    Drosselleitung,  
    Duekerleitung,  
    Freispiegelleitung,  
    Pumpendruckleitung,  
    Sickerleitung,  
    Speicherleitung,  
    Spuelleitung,  
    unbekannt,  
    Vakuumleitung);
```

```
  Nutzungsart_geplant : (  
    andere,  
    Bachwasser,  
    entlastetes_Mischabwasser,
```





Industrieabwasser,  
Mischabwasser,  
Regenabwasser,  
Reinabwasser,  
Schmutzabwasser,  
unbekannt);  
Nutzungsart\_Ist : (  
andere,  
Bachwasser,  
entlastetes\_Mischabwasser,  
Industrieabwasser,  
Mischabwasser,  
Regenabwasser,  
Reinabwasser,  
Schmutzabwasser,  
unbekannt);  
Rohrlaenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Spuelintervall : Intervall;  
Verbindungsart : (  
andere,  
Elektroschweissmuffen,  
Flachmuffen,  
Flansch,  
Glockenmuffen,  
Kupplung,  
Schraubmuffen,  
spiegelgeschweisst,  
Spitzmuffen,  
Steckmuffen,  
Ueberschiebmuffen,  
unbekannt,  
Vortriebsrohrkupplung);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Kanal;

CLASS Normschacht EXTENDS Abwasserbauwerk =  
Dimension1 : SIA405\_Base.Abmessung;  
Dimension2 : SIA405\_Base.Abmessung;  
Funktion : (  
Absturzbauwerk,  
andere,  
Be\_Entlueftung,  
Dachwasserschacht,  
Einlaufschacht,  
Entwaesserungsrinne,  
Geleiseschacht,  
Kontrollschacht,  
Oelabscheider,  
Pumpwerk,  
Regenueberlauf,  
Schlammsammler,  
Schwimmstoffabscheider,  
Spuelschacht,  
Trennbauwerk,  
unbekannt);



```
Material : (  
  andere,  
  Beton,  
  Kunststoff,  
  unbekannt);  
Oberflaechezulauf : (  
  andere,  
  keiner,  
  Rost,  
  unbekannt,  
  Zulauf_seitlich);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Normschacht;  
  
CLASS Einleitstelle EXTENDS Abwasserbauwerk =  
  Hochwasserkote : Base.Hoehe;  
  Relevanz : (  
    gewaesserrelevant,  
    nicht_gewaesserrelevant);  
  Terrainkote : Base.Hoehe;  
  Wasserspiegel_Hydraulik : Base.Hoehe;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Einleitstelle;  
  
ASSOCIATION Einleitstelle_GewaessersektorAssoc =  
  GewaessersektorRef -- {0..1} Gewaessersektor;  
  Einleitstelle_GewaessersektorAssocRef -- {0..*} Einleitstelle;  
END Einleitstelle_GewaessersektorAssoc;  
  
CLASS Spezialbauwerk EXTENDS Abwasserbauwerk =  
  Bypass : (  
    nicht_vorhanden,  
    unbekannt,  
    vorhanden);  
  Funktion : (  
    abflussloseGrube,  
    Absturzbauwerk,  
    Abwasserfaulraum,  
    andere,  
    Be_Entlueftung,  
    Duekerkammer,  
    Duekeroberhaupt,  
    Faulgrube,  
    Gelaendemulde,  
    Geschiebefang,  
    Guellegrube,  
    Klaergrube,  
    Kontrollschacht,  
    Oelabscheider,  
    Pumpwerk,  
    Regenbecken_Durchlaufbecken,  
    Regenbecken_Fangbecken,  
    Regenbecken_Fangkanal,  
    Regenbecken_Regenklaerbecken,  
    Regenbecken_Regenrueckhaltebecken,
```



Regenbecken\_Regenrueckhaltekanal,  
Regenbecken\_Stauraumkanal,  
Regenbecken\_Verbundbecken,  
Regenueberlauf,  
Schwimmstoffabscheider,  
seitlicherZugang,  
Spuelschacht,  
Trennbauwerk,  
unbekannt,  
Wirbelfallschacht);  
Notueberlauf : (  
andere,  
inMischabwasserkanalisation,  
inRegenabwasserkanalisation,  
inSchmutzabwasserkanalisation,  
keiner,  
unbekannt);  
Regenbecken\_Anordnung : (  
Hauptschluss,  
Nebenschluss,  
unbekannt);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Spezialbauwerk;

CLASS Versickerungsanlage EXTENDS Abwasserbauwerk =  
Art : (  
andere\_mit\_Bodenpassage,  
andere\_ohne\_Bodenpassage,  
Flaechenfoermige\_Versickerung,  
Kieskoerper,  
Kombination\_Schacht\_Strang,  
MuldenRigolenversickerung,  
unbekannt,  
Versickerung\_ueber\_die\_Schulter,  
Versickerungsbecken,  
Versickerungsschacht,  
Versickerungsstrang\_Galerie);  
Beschriftung : (  
beschriftet,  
nichtbeschriftet,  
unbekannt);  
Dimension1 : SIA405\_Base.Abmessung;  
Dimension2 : SIA405\_Base.Abmessung;  
GWDistanz : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Maengel : (  
keine,  
unwesentliche,  
wesentliche);  
Notueberlauf : (  
inMischwasserkanalisation,  
inRegenwasserkanalisation,  
inVorfluter,  
keiner,  
oberflaechlichausmuendend,  
unbekannt);



```
Saugwagen : (  
    unbekannt,  
    unzugänglich,  
    zugänglich);  
Schluckvermögen : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.lsl];  
Versickerungswasser : (  
    Regenabwasser,  
    Reinabwasser,  
    unbekannt);  
Wasserdichtheit : (  
    nichtwasserdicht,  
    unbekannt,  
    wasserdicht);  
Wirksamefläche : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Versickerungsanlage;  
  
ASSOCIATION Versickerungsanlage_GrundwasserleiterAssoc =  
    GrundwasserleiterRef -- {0..1} Grundwasserleiter;  
    Versickerungsanlage_GrundwasserleiterAssocRef -- {0..*} Versickerungsanlage;  
END Versickerungsanlage_GrundwasserleiterAssoc;  
  
CLASS ARABauwerk EXTENDS Abwasserbauwerk =  
    Art : (  
        Absetzbecken,  
        andere,  
        Belebtschlammbecken,  
        Festbettreaktor,  
        Tauchtropfkoerper,  
        Tropfkoerper,  
        unbekannt,  
        Vorklaerbecken);  
    UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END ARABauwerk;  
  
CLASS Erhaltungsereignis EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
    Art : (  
        andere,  
        Erneuerung,  
        Reinigung,  
        Renovierung,  
        Reparatur,  
        Sanierung,  
        unbekannt,  
        Untersuchung);  
    Ausfuehrender : TEXT*50;  
    Bemerkung : TEXT*80;  
    Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
    Datengrundlage : TEXT*50;  
    Dauer : 0 .. 10000 [Units.d];  
    Detaildaten : TEXT*50;  
    Ergebnis : TEXT*50;  
    Grund : TEXT*50;  
    Kosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
    Status : (  

```



```
    ausgefuehrt,  
    geplant,  
    nicht_moeglich,  
    unbekannt);  
    Zeitpunkt : INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
END Erhaltungsereignis;
```

```
ASSOCIATION Erhaltungsereignis_AbwasserbauwerkAssoc =  
    AbwasserbauwerkRef -- {0..*} Abwasserbauwerk;  
    Erhaltungsereignis_AbwasserbauwerkAssocRef -- {0..*} Erhaltungsereignis;  
END Erhaltungsereignis_AbwasserbauwerkAssoc;
```

```
ASSOCIATION Erhaltungsereignis_Ausfuehrende_FirmaAssoc =  
    Ausfuehrende_FirmaRef -- {0..*} Organisation;  
    Erhaltungsereignis_Ausfuehrende_FirmaAssocRef -- {0..1} Erhaltungsereignis;  
END Erhaltungsereignis_Ausfuehrende_FirmaAssoc;
```

```
CLASS Zone (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
    Bemerkung : TEXT*80;  
    Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
END Zone;
```

```
CLASS Planungszone EXTENDS Zone =  
    Art : (  
        andere,  
        Gewerbezone,  
        Industriezone,  
        Landwirtschaftszone,  
        unbekannt,  
        Wohnzone);  
    Perimeter : Gebietseinteilung;  
    UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Planungszone;
```

```
CLASS Versickerungsbereich EXTENDS Zone =  
    Perimeter : Gebietseinteilung;  
    Versickerungsmoeglichkeit : (  
        gut,  
        keine,  
        maessig,  
        schlecht,  
        unbekannt,  
        unzulaessig);  
    UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Versickerungsbereich;
```

```
CLASS Entwaesserungssystem EXTENDS Zone =  
    Art : (  
        Melioration,  
        Mischsystem,  
        ModifiziertesSystem,  
        nicht_angeschlossen,  
        Trennsystem,  
        unbekannt);  
    Perimeter : Base.Surface;
```



UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Entwaesserungssystem;

CLASS Gewaesserschutzbereich EXTENDS Zone =  
Art : (  
A,  
Ao,  
Au,  
B,  
C,  
unbekannt,  
Zo,  
Zu);  
Perimeter : Base.Surface;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Gewaesserschutzbereich;

CLASS Grundwasserschutzareal EXTENDS Zone =  
Perimeter : Base.Surface;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Grundwasserschutzareal;

CLASS Grundwasserschutzzone EXTENDS Zone =  
Art : (  
S1,  
S2,  
S3,  
unbekannt);  
Perimeter : Base.Surface;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Grundwasserschutzzone;

CLASS Rohrprofil EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =  
Bemerkung : TEXT\*80;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;  
HoeihenBreitenverhaeltnis : Verhaeltnis\_H\_B;  
Profiltyp : (  
Eiprofil,  
Kreisprofil,  
Maulprofil,  
offenes\_Profil,  
Rechteckprofil,  
Spezialprofil,  
unbekannt);  
END Rohrprofil;

CLASS ARAEnergienutzung EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =  
Bemerkung : TEXT\*80;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;  
Gasmotor : 0 .. 100000 [SIA405\_Base.kW];  
Turbinierung : 0 .. 100000 [SIA405\_Base.kW];  
Waermepumpe : 0 .. 100000 [SIA405\_Base.kW];  
END ARAEnergienutzung;

ASSOCIATION ARAEnergienutzung\_AbwasserreinigungsanlageAssoc =



```
AbwasserreinigungsanlageRef -<#> {1} Abwasserreinigungsanlage;  
ARAnergienutzung_AbwasserreinigungsanlageAssocRef -- {0..*} ARAnergienutzung;  
END ARAnergienutzung_AbwasserreinigungsanlageAssoc;
```

```
CLASS Abwasserbehandlung EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    andere,  
    biologisch,  
    chemisch,  
    Filtration,  
    mechanisch,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
END Abwasserbehandlung;
```

```
ASSOCIATION Abwasserbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssoc =  
  AbwasserreinigungsanlageRef -<#> {1} Abwasserreinigungsanlage;  
  Abwasserbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssocRef -- {0..*} Abwasserbehandlung;  
END Abwasserbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssoc;
```

```
CLASS Schlammbehandlung EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  EntwaessertKlaerschlammschicht : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  EntwaessertKlaerschlammschicht : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Faulschlammverbrennung : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Fluessigklaerschlammschicht : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  Frischschlammverbrennung : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Hygienisierung : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Kompostierung : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Mischschlammvordickung : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  Primaerschlammvordickung : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  Stabilisierung : (  
    aerobkalt,  
    aerobthermophil,  
    anaerobkalt,  
    anaerobmesophil,  
    anaerobthermophil,  
    andere,  
    unbekannt);  
  Trocknung : 0.00 .. 10000.00 [SIA405_Base.m3h];  
  Ueberschusschlammvordickung : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
END Schlammbehandlung;
```

```
ASSOCIATION Schlammbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssoc =  
  AbwasserreinigungsanlageRef -<#> {1} Abwasserreinigungsanlage;  
  Schlammbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssocRef -- {0..*} Schlammbehandlung;  
END Schlammbehandlung_AbwasserreinigungsanlageAssoc;
```

```
CLASS Steuerungszentrale EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Lage : Base.LKoord;  
END Steuerungszentrale;
```



```
CLASS Gewaesserverbauung (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Lage : Base.LKoord;  
END Gewaesserverbauung;
```

```
ASSOCIATION Gewaesserverbauung_GewaesserabschnittAssoc =  
  GewaesserabschnittRef -- {0..1} Gewaesserabschnitt;  
  Gewaesserverbauung_GewaesserabschnittAssocRef -- {0..*} Gewaesserverbauung;  
END Gewaesserverbauung_GewaesserabschnittAssoc;
```

```
CLASS Furt EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Furt;
```

```
CLASS GewaesserAbsturz EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  Material : (  
    andere,  
    Beton_Steinpflaesterung,  
    Fels_Steinbloecke,  
    Holz,  
    natuerlich_kein,  
    unbekannt);  
  Typ : (  
    kuenstlich,  
    natuerlich,  
    unbekannt);  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END GewaesserAbsturz;
```

```
CLASS Schleuse EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Schleuse;
```

```
CLASS Durchlass EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Durchlass;
```

```
CLASS Geschiebesperre EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Geschiebesperre;
```

```
CLASS GewaesserWehr EXTENDS Gewaesserverbauung =  
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  Art : (  
    Stauwehr,  
    Streichwehr,  
    Talsperre,  
    Tirolerwehr,  
    unbekannt);  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END GewaesserWehr;
```





```
CLASS Sohlrampe EXTENDS Gewaesserverbauung =
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
  Befestigung : (
    andere_glatt,
    andere_rau,
    Betonrinne,
    Blockwurf,
    gepflaestert,
    Holzbalken,
    unbekannt);
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;
END Sohlrampe;
```

```
CLASS Fischpass EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Absturzhoehe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
END Fischpass;
```

```
ASSOCIATION Fischpass_GewaesserverbauungAssoc =
  GewaesserverbauungRef -- {0..1} Gewaesserverbauung;
  Fischpass_GewaesserverbauungAssocRef -- {0..1} Fischpass;
END Fischpass_GewaesserverbauungAssoc;
```

```
CLASS Badestelle EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Lage : Base.LKoord;
END Badestelle;
```

```
ASSOCIATION Badestelle_OberflaechengewaesserAssoc =
  OberflaechengewaesserRef -- {0..1} Oberflaechengewaesser;
  Badestelle_OberflaechengewaesserAssocRef -- {0..*} Badestelle;
END Badestelle_OberflaechengewaesserAssoc;
```

```
CLASS Hydr_Geometrie EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Nutzinhalt : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
  Nutzinhalt_Fangteil : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
  Nutzinhalt_Klaerteil : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
  Stauraum : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
  Volumen_Pumpensumpf : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
END Hydr_Geometrie;
```

```
CLASS Abwassernetzelement (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
END Abwassernetzelement;
```

```
ASSOCIATION Abwassernetzelement_AbwasserbauwerkAssoc =
  AbwasserbauwerkRef -- {0..1} Abwasserbauwerk;
  Abwassernetzelement_AbwasserbauwerkAssocRef -- {0..*} Abwassernetzelement;
END Abwassernetzelement_AbwasserbauwerkAssoc;
```



```
CLASS Haltungspunkt EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Auslaufform : (
    abgerundet,
    blendenfoermig,
    keine_Querschnittsaenderung,
    scharfkantig,
    unbekannt);
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Hoehengenauigkeit : (
    groesser_6cm,
    plusminus_1cm,
    plusminus_3cm,
    plusminus_6cm,
    unbekannt);
  Kote : Base.Hoehe;
  Lage : Base.LKoord;
  Lage_Anschluss : Ziffernblatt;
END Haltungspunkt;
```

```
ASSOCIATION Haltungspunkt_AbwassernetzelementAssoc =
  AbwassernetzelementRef -- {0..1} Abwassernetzelement;
  Haltungspunkt_AbwassernetzelementAssocRef -- {0..*} Haltungspunkt;
END Haltungspunkt_AbwassernetzelementAssoc;
```

```
CLASS Abwasserknoten EXTENDS Abwassernetzelement =
  Lage : Base.LKoord;
  Rueckstaukote : Base.Hoehe;
  Sohlenkote : Base.Hoehe;
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;
END Abwasserknoten;
```

```
ASSOCIATION Abwasserknoten_Hydr_GeometrieAssoc =
  Hydr_GeometrieRef -- {0..1} Hydr_Geometrie;
  Abwasserknoten_Hydr_GeometrieAssocRef -- {0..*} Abwasserknoten;
END Abwasserknoten_Hydr_GeometrieAssoc;
```

```
CLASS Haltung EXTENDS Abwassernetzelement =
  Innenschutz : (
    andere,
    Anstrich_Beschichtung,
    Kanalklinkerauskleidung,
    Steinzeugauskleidung,
    unbekannt,
    Zementmoertelauskleidung);
  LaengeEffektiv : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
  Lagebestimmung : (
    genau,
    unbekannt,
    ungenau);
  Lichte_Hoehe : Lichte_Hoehe;
  Material : (
    andere,
    Asbestzement,
```



Beton\_Normalbeton,  
Beton\_Ortsbeton,  
Beton\_Pressrohrbeton,  
Beton\_Spezialbeton,  
Beton\_unbekannt,  
Faserzement,  
Gebrannte\_Steine,  
Guss\_duktil,  
Guss\_Grauguss,  
Kunststoff\_Epoxydharz,  
Kunststoff\_Hartpolyethylen,  
Kunststoff\_Polyester\_GUP,  
Kunststoff\_Polyethylen,  
Kunststoff\_Polypropylen,  
Kunststoff\_Polyvinylchlorid,  
Kunststoff\_unbekannt,  
Stahl,  
Stahl\_rostfrei,  
Steinzeug,  
Ton,  
unbekannt,  
Zement);  
Plangefaelle : Gefaelle\_Promille;  
Reibungsbeiwert : Strickler;  
Reliner\_Art : (  
ganze\_Haltung,  
partiell,  
unbekannt);  
Reliner\_Bautechnik : (  
andere,  
Close\_Fit\_Relining,  
Kurzrohrrelining,  
Noppenschlauchrelining,  
Partieller\_Liner,  
Rohrstrangrelining,  
Schlauchrelining,  
unbekannt,  
Wickelrohrrelining);  
Reliner\_Material : (  
andere,  
Epoxidharz\_Glasfaserlaminat,  
Epoxidharz\_Kunststofffilz,  
GUP\_Rohr,  
HDPE,  
Isocyanatharze\_Glasfaserlaminat,  
Isocyanatharze\_Kunststofffilz,  
Polyesterharz\_Glasfaserlaminat,  
Polyesterharz\_Kunststofffilz,  
Polypropylen,  
Polyvinylchlorid,  
Sohle\_mit\_Schale\_aus\_Polyesterbeton,  
unbekannt,  
UP\_Harz\_LED\_Synthesefaserliner,  
Vinylesterharz\_Glasfaserlaminat,  
Vinylesterharz\_Kunststofffilz);



```
Reliner_Nennweite : Lichte_Hoehe;  
Ringsteifigkeit : 0 .. 16;  
Verlauf : Base.Polyline;  
Wandrauhigkeit : Prandtl;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Haltung;
```

```
CLASS Haltung_Text EXTENDS SIA405_Base.SIA405_TextPos =  
END Haltung_Text;
```

```
ASSOCIATION Haltung_TextAssoc =  
HaltungRef -<#> {1} Haltung;  
Text -- {0..*} Haltung_Text;  
END Haltung_TextAssoc;
```

```
CLASS Haltung_AlternativVerlauf EXTENDS Base.BaseClass =  
Verlauf : Base.Polyline;  
Plantyp : SIA405_Base.Plantyp;  
END Haltung_AlternativVerlauf;
```

```
ASSOCIATION Haltung_AlternativVerlaufAssoc =  
HaltungRef -<#> {1} Haltung;  
Alternativverlauf -- {0..*} Haltung_AlternativVerlauf;  
END Haltung_AlternativVerlaufAssoc;
```

```
ASSOCIATION Haltung_vonHaltungspunktAssoc =  
vonHaltungspunktRef -- {1} Haltungspunkt;  
Haltung_vonHaltungspunktAssocRef -- {0..1} Haltung;  
END Haltung_vonHaltungspunktAssoc;
```

```
ASSOCIATION Haltung_nachHaltungspunktAssoc =  
nachHaltungspunktRef -- {1} Haltungspunkt;  
Haltung_nachHaltungspunktAssocRef -- {0..1} Haltung;  
END Haltung_nachHaltungspunktAssoc;
```

```
ASSOCIATION Haltung_RohrprofilAssoc =  
RohrprofilRef -- {0..1} Rohrprofil;  
Haltung_RohrprofilAssocRef -- {0..*} Haltung;  
END Haltung_RohrprofilAssoc;
```

```
CLASS Rohrprofil_Geometrie EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
Position : Position;  
x : Number;  
y : Number;  
END Rohrprofil_Geometrie;
```

```
ASSOCIATION Rohrprofil_Geometrie_RohrprofilAssoc =  
RohrprofilRef -<#> {1} Rohrprofil;  
Rohrprofil_Geometrie_RohrprofilAssocRef -- {0..*} Rohrprofil_Geometrie;  
END Rohrprofil_Geometrie_RohrprofilAssoc;
```

```
CLASS Hydr_GeomRelation EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
BenetzteQuerschnittsflaeche : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
Wasseroberflaeche : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
Wassertiefe : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
```



```
END Hydr_GeomRelation;
```

```
ASSOCIATION Hydr_GeomRelation_Hydr_GeometrieAssoc =  
  Hydr_GeometrieRef -- {1} Hydr_Geometrie;  
  Hydr_GeomRelation_Hydr_GeometrieAssocRef -- {0..*} Hydr_GeomRelation;  
END Hydr_GeomRelation_Hydr_GeometrieAssoc;
```

```
CLASS MechanischeVorreinigung EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    Filtersack,  
    KuenstlicherAdsorber,  
    MuldenRigolenSystem,  
    Schlammsammler,  
    Schwimmstoffabscheider,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
END MechanischeVorreinigung;
```

```
ASSOCIATION MechanischeVorreinigung_VersickerungsanlageAssoc =  
  VersickerungsanlageRef -<#> {1} Versickerungsanlage;  
  MechanischeVorreinigung_VersickerungsanlageAssocRef -- {0..*} MechanischeVorreini-  
gung;  
END MechanischeVorreinigung_VersickerungsanlageAssoc;
```

```
ASSOCIATION MechanischeVorreinigung_AbwasserbauwerkAssoc =  
  AbwasserbauwerkRef -- {0..1} Abwasserbauwerk;  
  MechanischeVorreinigung_AbwasserbauwerkAssocRef -- {0..*} MechanischeVorreinigung;  
END MechanischeVorreinigung_AbwasserbauwerkAssoc;
```

```
CLASS Retentionskoerper EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    andere,  
    Biotop,  
    Dachretention,  
    Parkplatz,  
    Staukanal,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Retention_Volumen : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
END Retentionskoerper;
```

```
ASSOCIATION Retentionskoerper_VersickerungsanlageAssoc =  
  VersickerungsanlageRef -<#> {1} Versickerungsanlage;  
  Retentionskoerper_VersickerungsanlageAssocRef -- {0..*} Retentionskoerper;  
END Retentionskoerper_VersickerungsanlageAssoc;
```

```
CLASS Ueberlaufcharakteristik EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Kennlinie_digital : (  
    ja,  
    nein,  
    unbekannt);
```



```
Kennlinie_Typ : (  
  HQ,  
  QQ,  
  unbekannt);  
END Ueberlaufcharakteristik;  
  
CLASS HQ_Relation EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Abfluss : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.Is];  
  Hoehe : Base.Hoehe;  
  Zufluss : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.Is];  
END HQ_Relation;  
  
ASSOCIATION HQ_Relation_UeberlaufcharakteristikAssoc =  
  UeberlaufcharakteristikRef -- {1} Ueberlaufcharakteristik;  
  HQ_Relation_UeberlaufcharakteristikAssocRef -- {0..*} HQ_Relation;  
END HQ_Relation_UeberlaufcharakteristikAssoc;  
  
CLASS BauwerksTeil (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Instandstellung : (  
    nicht_notwendig,  
    notwendig,  
    unbekannt);  
END BauwerksTeil;  
  
ASSOCIATION BauwerksTeil_AbwasserbauwerkAssoc =  
  AbwasserbauwerkRef -<#> {1} Abwasserbauwerk;  
  BauwerksTeil_AbwasserbauwerkAssocRef -- {0..*} BauwerksTeil;  
END BauwerksTeil_AbwasserbauwerkAssoc;  
  
CLASS Trockenwetterfallrohr EXTENDS BauwerksTeil =  
  Durchmesser : SIA405_Base.Abmessung;  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Trockenwetterfallrohr;  
  
CLASS Einstiegshilfe EXTENDS BauwerksTeil =  
  Art : (  
    andere,  
    Drucktuere,  
    keine,  
    Leiter,  
    Steigeisen,  
    Treppe,  
    Trittnischen,  
    Tuere,  
    unbekannt);  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Einstiegshilfe;  
  
CLASS Trockenwetterrinne EXTENDS BauwerksTeil =  
  Material : (  
    andere,  
    kombiniert,  
    Kunststoff,
```



Steinzeug,  
unbekannt,  
Zementmoertel);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Trockenwetterrinne;

CLASS Deckel EXTENDS BauwerksTeil =  
Deckelform : (  
andere,  
eckig,  
rund,  
unbekannt);  
Durchmesser : SIA405\_Base.Abmessung;  
Entlueftung : (  
entlueftet,  
nicht\_entlueftet,  
unbekannt);  
Fabrikat : TEXT\*50;  
Kote : Base.Hoehe;  
Lage : Base.LKoord;  
Lagegenauigkeit : (  
groesser\_50cm,  
plusminus\_10cm,  
plusminus\_3cm,  
plusminus\_50cm,  
unbekannt);  
Material : (  
andere,  
Beton,  
Guss,  
Guss\_mit\_Belagsfuellung,  
Guss\_mit\_Betonfuellung,  
unbekannt);  
Schlammeimer : (  
nicht\_vorhanden,  
unbekannt,  
vorhanden);  
Verschluss : (  
nicht\_verschraubt,  
unbekannt,  
verschraubt);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Deckel;

CLASS ElektrischeEinrichtung EXTENDS BauwerksTeil =  
Art : (  
andere,  
Beleuchtung,  
Fernwirkanlage,  
Funk,  
Telephon,  
unbekannt);  
Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
Ersatzjahr : SIA405\_Base.Jahr;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;



END ElektrischeEinrichtung;

CLASS ElektromechanischeAusruestung EXTENDS BauwerksTeil =

Art : (

andere,  
Leckwasserpumpe,  
Luftentfeuchter,  
Raeumeinrichtung,  
unbekannt);

Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];

Ersatzjahr : SIA405\_Base.Jahr;

UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;

END ElektromechanischeAusruestung;

CLASS Bankett EXTENDS BauwerksTeil =

Art : (

andere,  
beidseitig,  
einseitig,  
kein,  
unbekannt);

UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;

END Bankett;

CLASS Anschlussobjekt (ABSTRACT) EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =

Bemerkung : TEXT\*80;

Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;

Fremdwasseranfall : 0.000 .. 100000.000 [SIA405\_Base.lsl];

END Anschlussobjekt;

ASSOCIATION Anschlussobjekt\_AbwassernetzelementAssoc =

AbwassernetzelementRef -- {0..1} Abwassernetzelement;

Anschlussobjekt\_AbwassernetzelementAssocRef -- {0..\*} Anschlussobjekt;

END Anschlussobjekt\_AbwassernetzelementAssoc;

ASSOCIATION Anschlussobjekt\_EigentuemerAssoc =

EigentuemerRef -- {0..1} Organisation;

Anschlussobjekt\_EigentuemerAssocRef -- {0..\*} Anschlussobjekt;

END Anschlussobjekt\_EigentuemerAssoc;

ASSOCIATION Anschlussobjekt\_BetreiberAssoc =

BetreiberRef -- {0..1} Organisation;

Anschlussobjekt\_BetreiberAssocRef -- {0..\*} Anschlussobjekt;

END Anschlussobjekt\_BetreiberAssoc;

CLASS Gebaeude EXTENDS Anschlussobjekt =

Hausnummer : TEXT\*50;

Perimeter : Base.Surface;

Referenzpunkt : Base.LKoord;

Standortname : TEXT\*50;

UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;

END Gebaeude;

CLASS Reservoir EXTENDS Anschlussobjekt =

Lage : Base.LKoord;





Standortname : TEXT\*50;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Reservoir;

CLASS Einzelflaeche EXTENDS Anschlussobjekt =

Befestigung : (

andere,  
befestigt,  
bestockt,  
humusiert,  
unbekannt,  
vegetationslos);

Funktion : (

andere,  
Bahnanlagen,  
DachflaecheIndustrieundGewerbebetriebe,  
DachflaecheWohnundBuerogebaeude,  
Erschliessungs\_Sammelstrassen,  
Parkplaetze,  
UmschlagundLagerplaetze,  
unbekannt,  
Verbindungs\_Hauptverkehrs\_Hochleistungsstrassen,  
VorplaetzeZufahrten);

Neigung : Neigung\_Promille;

Perimeter : Base.Surface;

UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;

END Einzelflaeche;

CLASS Brunnen EXTENDS Anschlussobjekt =

Lage : Base.LKoord;

Standortname : TEXT\*50;

UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;

END Brunnen;

CLASS Gefahrenquelle EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =

Bemerkung : TEXT\*80;

Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;

Lage : Base.LKoord;

END Gefahrenquelle;

ASSOCIATION Gefahrenquelle\_AnschlussobjektAssoc =

AnschlussobjektRef -- {0..1} Anschlussobjekt;

Gefahrenquelle\_AnschlussobjektAssocRef -- {0..\*} Gefahrenquelle;

END Gefahrenquelle\_AnschlussobjektAssoc;

ASSOCIATION Gefahrenquelle\_EigentuemerAssoc =

EigentuemerRef -- {0..1} Organisation;

Gefahrenquelle\_EigentuemerAssocRef -- {0..\*} Gefahrenquelle;

END Gefahrenquelle\_EigentuemerAssoc;

CLASS Unfall EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =

Bemerkung : TEXT\*80;

Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;

Datum : INTERLIS.INTERLIS\_1\_DATE;

Lage : Base.LKoord;



Ort : TEXT\*50;

Verursacher : TEXT\*50;

END Unfall;

ASSOCIATION Unfall\_GefahrenquelleAssoc =

GefahrenquelleRef -- {0..1} Gefahrenquelle;

Unfall\_GefahrenquelleAssocRef -- {0..\*} Unfall;

END Unfall\_GefahrenquelleAssoc;

CLASS Stoff EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =

Art : TEXT\*50;

Bemerkung : TEXT\*80;

Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;

Lagerung : TEXT\*50;

END Stoff;

ASSOCIATION Stoff\_GefahrenquelleAssoc =

GefahrenquelleRef -<#> {1} Gefahrenquelle;

Stoff\_GefahrenquelleAssocRef -- {1..\*} Stoff;

END Stoff\_GefahrenquelleAssoc;

CLASS Einzugsgebiet EXTENDS SIA405\_Base.SIA405\_BaseClass =

Abflussbegrenzung\_geplant : 0.0 .. 999.9 [Isha];

Abflussbegrenzung\_Ist : 0.0 .. 999.9 [Isha];

Abflussbeiwert\_RW\_geplant : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Abflussbeiwert\_RW\_Ist : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Abflussbeiwert\_SW\_geplant : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Abflussbeiwert\_SW\_Ist : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Befestigungsgrad\_RW\_geplant : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Befestigungsgrad\_RW\_Ist : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Befestigungsgrad\_SW\_geplant : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Befestigungsgrad\_SW\_Ist : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];

Bemerkung : TEXT\*80;

Bezeichnung : MANDATORY TEXT\*20;

Direkteinleitung\_in\_Gewaesser\_geplant : (

ja,

nein,

unbekannt);

Direkteinleitung\_in\_Gewaesser\_Ist : (

ja,

nein,

unbekannt);

Einwohnerdichte\_geplant : Einwohnerdichte;

Einwohnerdichte\_Ist : Einwohnerdichte;

Entwaesserungssystem\_geplant : (

Mischsystem,

ModifiziertesSystem,

nicht\_angeschlossen,

nicht\_entwaessert,

Trennsystem,

unbekannt);

Entwaesserungssystem\_Ist : (

Mischsystem,

ModifiziertesSystem,

nicht\_angeschlossen,



```
nicht_entwaessert,  
Trennsystem,  
unbekannt);  
Flaeche : 0.0000 .. 100000.0000 [Units.ha];  
Fremdwasseranfall_geplant : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Fremdwasseranfall_ist : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Perimeter : Base.Surface;  
Retention_geplant : (  
  ja,  
  nein,  
  unbekannt);  
Retention_ist : (  
  ja,  
  nein,  
  unbekannt);  
Schmutzabwasseranfall_geplant : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Schmutzabwasseranfall_ist : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Versickerung_geplant : (  
  ja,  
  nein,  
  unbekannt);  
Versickerung_ist : (  
  ja,  
  nein,  
  unbekannt);  
END Einzugsgebiet;  
  
CLASS Einzugsgebiet_Text EXTENDS SIA405_Base.SIA405_TextPos =  
END Einzugsgebiet_Text;  
  
ASSOCIATION Einzugsgebiet_TextAssoc =  
  EinzugsgebietRef -<#> {1} Einzugsgebiet;  
  Text -- {0..*} Einzugsgebiet_Text;  
END Einzugsgebiet_TextAssoc;  
  
ASSOCIATION Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_istAssoc =  
  Abwassernetzelement_RW_istRef -- {0..1} Abwassernetzelement;  
  Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_istAssocRef -- {0..*} Einzugsgebiet;  
END Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_istAssoc;  
  
ASSOCIATION Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_geplantAssoc =  
  Abwassernetzelement_RW_geplantRef -- {0..1} Abwassernetzelement;  
  Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_geplantAssocRef -- {0..*} Einzugsgebiet;  
END Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_RW_geplantAssoc;  
  
ASSOCIATION Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_geplantAssoc =  
  Abwassernetzelement_SW_geplantRef -- {0..1} Abwassernetzelement;  
  Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_geplantAssocRef -- {0..*} Einzugsgebiet;  
END Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_geplantAssoc;  
  
ASSOCIATION Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_istAssoc =  
  Abwassernetzelement_SW_istRef -- {0..1} Abwassernetzelement;  
  Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_istAssocRef -- {0..*} Einzugsgebiet;  
END Einzugsgebiet_Abwassernetzelement_SW_istAssoc;
```



```
CLASS Oberflaechenabflussparameter (ABSTRACT) EXTENDS
SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Bemerkung : TEXT*80;
  Benetzungsverlust : Verlust;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Muldenverlust : Verlust;
  Verdunstungsverlust : Verlust;
  Versickerungsverlust : Verlust;
END Oberflaechenabflussparameter;

ASSOCIATION Oberflaechenabflussparameter_EinzugsgebietAssoc =
  EinzugsgebietRef -- {1} Einzugsgebiet;
  Oberflaechenabflussparameter_EinzugsgebietAssocRef -- {0..1} Oberflaechenabflussparameter;
END Oberflaechenabflussparameter_EinzugsgebietAssoc;

CLASS Messsstelle EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
  Art : TEXT*50;
  Bemerkung : TEXT*80;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Lage : Base.LKoord;
  Staukoerper : (
    andere,
    keiner,
    Ueberfallwehr,
    unbekannt,
    Venturieinschnuerung);
  Zweck : (
    beides,
    Kostenverteilung,
    technischer_Zweck,
    unbekannt);
END Messsstelle;

ASSOCIATION Messsstelle_ReferenzstelleAssoc =
  ReferenzstelleRef -- {0..*} Messsstelle;
  Messsstelle_ReferenzstelleAssocRef -- {0..*} Messsstelle;
END Messsstelle_ReferenzstelleAssoc;

ASSOCIATION Messsstelle_BetreiberAssoc =
  BetreiberRef -- {0..1} Organisation;
  Messsstelle_BetreiberAssocRef -- {0..*} Messsstelle;
END Messsstelle_BetreiberAssoc;

ASSOCIATION Messsstelle_AbwasserreinigungsanlageAssoc =
  AbwasserreinigungsanlageRef -- {0..1} Abwasserreinigungsanlage;
  Messsstelle_AbwasserreinigungsanlageAssocRef -- {0..*} Messsstelle;
END Messsstelle_AbwasserreinigungsanlageAssoc;

ASSOCIATION Messsstelle_AbwasserbauwerkAssoc =
  AbwasserbauwerkRef -- {0..1} Abwasserbauwerk;
  Messsstelle_AbwasserbauwerkAssocRef -- {0..*} Messsstelle;
END Messsstelle_AbwasserbauwerkAssoc;

ASSOCIATION Messsstelle_GewaesserabschnittAssoc =
```



```
GewaesserabschnittRef -- {0..1} Gewaesserabschnitt;  
Messstelle_GewaesserabschnittAssocRef -- {0..*} Messstelle;  
END Messstelle_GewaesserabschnittAssoc;
```

```
CLASS Messgeraet EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    andere,  
    Drucksonde,  
    Lufteinperlung,  
    MID_teilgefüllt,  
    MID_vollgefüllt,  
    Radar,  
    Schwimmer,  
    Ultraschall,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Fabrikat : TEXT*50;  
  Seriennummer : TEXT*50;  
END Messgeraet;
```

```
ASSOCIATION Messgeraet_MessstelleAssoc =  
  MessstelleRef -- {0..1} Messstelle;  
  Messgeraet_MessstelleAssocRef -- {0..*} Messgeraet;  
END Messgeraet_MessstelleAssoc;
```

```
CLASS Messreihe EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Art : (  
    andere,  
    kontinuierlich,  
    Regenwetter,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Dimension : TEXT*50;  
END Messreihe;
```

```
ASSOCIATION Messreihe_MessstelleAssoc =  
  MessstelleRef -- {0..1} Messstelle;  
  Messreihe_MessstelleAssocRef -- {0..*} Messreihe;  
END Messreihe_MessstelleAssoc;
```

```
CLASS Messresultat EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Messart : (  
    andere,  
    Durchfluss,  
    Niveau,  
    unbekannt);  
  Messdauer : 0 .. 1000000 [INTERLIS.s];  
  Wert : Number;  
  Zeit : INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
END Messresultat;
```



```
ASSOCIATION Messresultat_MessgeraetAssoc =  
  MessgeraetRef -- {0..1} Messgeraet;  
  Messresultat_MessgeraetAssocRef -- {0..*} Messresultat;  
END Messresultat_MessgeraetAssoc;
```

```
ASSOCIATION Messresultat_MessreiheAssoc =  
  MessreiheRef -<#> {1} Messreihe;  
  Messresultat_MessreiheAssocRef -- {0..*} Messresultat;  
END Messresultat_MessreiheAssoc;
```

```
CLASS Ueberlauf (ABSTRACT) EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Antrieb : (  
    andere,  
    Benzinmotor,  
    Dieselmotor,  
    Elektromotor,  
    hydraulisch,  
    keiner,  
    manuell,  
    pneumatisch,  
    unbekannt);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Bruttokosten : 0.00 .. 999999999.99 [Units.CHF];  
  Einleitstelle : TEXT*41;  
  Fabrikat : TEXT*50;  
  Funktion : (  
    andere,  
    intern,  
    Notentlastung,  
    Regenueberlauf,  
    Trennueberlauf,  
    unbekannt);  
  Qan_dim : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
  Signaluebermittlung : (  
    empfangen,  
    senden,  
    senden_empfangen,  
    unbekannt);  
  Steuerung : (  
    geregelt,  
    gesteuert,  
    keine,  
    unbekannt);  
  Subventionen : 0.00 .. 999999999.99 [Units.CHF];  
  Verstellbarkeit : (  
    fest,  
    unbekannt,  
    verstellbar);  
END Ueberlauf;
```

```
ASSOCIATION Ueberlauf_AbwasserknotenAssoc =  
  AbwasserknotenRef -- {1} Abwasserknoten;  
  Ueberlauf_AbwasserknotenAssocRef -- {0..*} Ueberlauf;  
END Ueberlauf_AbwasserknotenAssoc;
```



```
ASSOCIATION Ueberlauf_UeberlaufNachAssoc =  
  UeberlaufNachRef -- {0..1} Abwasserknoten;  
  Ueberlauf_UeberlaufNachAssocRef -- {0..*} Ueberlauf;  
END Ueberlauf_UeberlaufNachAssoc;
```

```
ASSOCIATION Ueberlauf_UeberlaufcharakteristikAssoc =  
  UeberlaufcharakteristikRef -- {0..1} Ueberlaufcharakteristik;  
  Ueberlauf_UeberlaufcharakteristikAssocRef -- {0..1} Ueberlauf;  
END Ueberlauf_UeberlaufcharakteristikAssoc;
```

```
ASSOCIATION Ueberlauf_SteuerungszentraleAssoc =  
  SteuerungszentraleRef -- {0..1} Steuerungszentrale;  
  Ueberlauf_SteuerungszentraleAssocRef -- {0..*} Ueberlauf;  
END Ueberlauf_SteuerungszentraleAssoc;
```

```
CLASS Absperr_Drosselorgan EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
  Antrieb : (  
    andere,  
    Benzinmotor,  
    Dieselmotor,  
    Elektromotor,  
    hydraulisch,  
    keiner,  
    manuell,  
    pneumatisch,  
    unbekannt);  
  Art : (  
    andere,  
    Blende,  
    Dammbalken,  
    Drosselklappe,  
    Drosselschieber,  
    Drosselstrecke,  
    Leapingwehr,  
    Pumpe,  
    Rueckstauklappe,  
    Schieber,  
    Schlauchdrossel,  
    Schuetze,  
    Stauschild,  
    unbekannt,  
    Wirbeldrossel);  
  Bemerkung : TEXT*80;  
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
  Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
  Drosselorgan_Oeffnung_Ist : Lichte_Hoehe;  
  Drosselorgan_Oeffnung_Ist_optimiert : Lichte_Hoehe;  
  Fabrikat : TEXT*50;  
  Querschnitt : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
  Signaluebermittlung : (  
    empfangen,  
    senden,  
    senden_empfangen,  
    unbekannt);
```



```
Steuerung : (  
  geregelt,  
  gesteuert,  
  keine,  
  unbekannt);  
Subventionen : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
Verstellbarkeit : (  
  fest,  
  unbekannt,  
  verstellbar);  
Wirksamer_QS : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
END Absperr_Drosselorgan;  
  
ASSOCIATION Absperr_Drosselorgan_AbwasserknotenAssoc =  
  AbwasserknotenRef -- {1} Abwasserknoten;  
  Absperr_Drosselorgan_AbwasserknotenAssocRef -- {0..*} Absperr_Drosselorgan;  
END Absperr_Drosselorgan_AbwasserknotenAssoc;  
  
ASSOCIATION Absperr_Drosselorgan_SteuerungszentraleAssoc =  
  SteuerungszentraleRef -- {0..1} Steuerungszentrale;  
  Absperr_Drosselorgan_SteuerungszentraleAssocRef -- {0..*} Absperr_Drosselorgan;  
END Absperr_Drosselorgan_SteuerungszentraleAssoc;  
  
ASSOCIATION Absperr_Drosselorgan_UeberlaufAssoc =  
  UeberlaufRef -- {0..1} Ueberlauf;  
  Absperr_Drosselorgan_UeberlaufAssocRef -- {0..1} Absperr_Drosselorgan;  
END Absperr_Drosselorgan_UeberlaufAssoc;  
  
CLASS Streichwehr EXTENDS Ueberlauf =  
  HydrUeberfalllaenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
  KoteMax : Base.Hoehe;  
  KoteMin : Base.Hoehe;  
  Ueberfallkante : (  
    andere,  
    rechteckig,  
    rund,  
    scharfkantig,  
    unbekannt);  
  Wehr_Art : (  
    hochgezogen,  
    niedrig);  
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Streichwehr;  
  
CLASS FoerderAggregat EXTENDS Ueberlauf =  
  Arbeitspunkt : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
  AufstellungAntrieb : (  
    nass,  
    trocken,  
    unbekannt);  
  AufstellungFoerderaggregat : (  
    horizontal,  
    unbekannt,  
    vertikal);  
  Bauart : (  

```





```
andere,  
Druckluftanlage,  
Kolbenpumpe,  
Kreiselpumpe,  
Schneckenpumpe,  
unbekannt,  
Vakuumanlage);  
FoerderstromMax_einzel : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
FoerderstromMin_einzel : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
KoteStart : Base.Hoehe;  
KoteStop : Base.Hoehe;  
Nutzungsart_Ist : (  
andere,  
Bachwasser,  
entlastetes_Mischabwasser,  
Industrieabwasser,  
Mischabwasser,  
Regenabwasser,  
Reinabwasser,  
Schmutzabwasser,  
unbekannt);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END FoerderAggregat;  
  
CLASS Leapingwehr EXTENDS Ueberlauf =  
Breite : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Laenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Oeffnungsform : (  
andere,  
Kreis,  
Parabel,  
Rechteck,  
unbekannt);  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Leapingwehr;  
  
CLASS Hydr_Kennwerte EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
Aggregatezahl : Aggregatezahl;  
Bemerkung : TEXT*80;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
Foerderaggregat_Nutzungsart_Ist : (  
andere,  
Bachwasser,  
entlastetes_Mischabwasser,  
Industrieabwasser,  
Mischabwasser,  
Regenabwasser,  
Reinabwasser,  
Schmutzabwasser,  
unbekannt);  
Foerderhoehe_geodaetisch : Foerderhoehe;  
FoerderstromMax : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
FoerderstromMin : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Hauptwehrart : (  
Leapingwehr,
```



```
    Streichwehr_hochgezogen,  
    Streichwehr_niedrig);  
Mehrbelastung : 0.00 .. 100.00 [Units.Percent];  
Pumpenregime : (  
    alternierend,  
    andere,  
    einzeln,  
    parallel,  
    unbekannt);  
Qab : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Qan : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
Springt_an : (  
    ja,  
    nein,  
    unbekannt);  
Status : (  
    geplant,  
    Ist,  
    Ist_optimiert);  
Ueberlaufdauer : 0.0 .. 10000.0 [Units.h];  
Ueberlauffracht : Fracht;  
Ueberlaufhaeufigkeit : Ueberlaufhaeufigkeit;  
Ueberlaufmenge : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];  
END Hydr_Kennwerte;
```

```
ASSOCIATION Hydr_Kennwerte_AbwasserknotenAssoc =  
    AbwasserknotenRef -- {1} Abwasserknoten;  
    Hydr_Kennwerte_AbwasserknotenAssocRef -- {0..*} Hydr_Kennwerte;  
END Hydr_Kennwerte_AbwasserknotenAssoc;
```

```
ASSOCIATION Hydr_Kennwerte_UeberlaufcharakteristikAssoc =  
    UeberlaufcharakteristikRef -- {0..1} Ueberlaufcharakteristik;  
    Hydr_Kennwerte_UeberlaufcharakteristikAssocRef -- {0..1} Hydr_Kennwerte;  
END Hydr_Kennwerte_UeberlaufcharakteristikAssoc;
```

```
CLASS Rueckstausicherung EXTENDS BauwerksTeil =  
    Art : (  
        andere,  
        Pumpe,  
        Rueckstauklappe,  
        Stauschild);  
    Bruttokosten : 0.00 .. 999999999.99 [Units.CHF];  
    Ersatzjahr : SIA405_Base.Jahr;  
    UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Rueckstausicherung;
```

```
ASSOCIATION Rueckstausicherung_Absperr_DrosselorganAssoc =  
    Absperr_DrosselorganRef -- {0..1} Absperr_Drosselorgan;  
    Rueckstausicherung_Absperr_DrosselorganAssocRef -- {0..1} Rueckstausicherung;  
END Rueckstausicherung_Absperr_DrosselorganAssoc;
```

```
ASSOCIATION Rueckstausicherung_FoerderAggregatAssoc =  
    FoerderAggregatRef -- {0..1} FoerderAggregat;  
    Rueckstausicherung_FoerderAggregatAssocRef -- {0..1} Rueckstausicherung;  
END Rueckstausicherung_FoerderAggregatAssoc;
```



```
CLASS Feststoffrueckhalt EXTENDS BauwerksTeil =
  Anspringkote : Base.Hoehe;
  Art : (
    andere,
    Feinrechen,
    Grobrechen,
    Sieb,
    Tauchwand,
    unbekannt);
  Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];
  Dimensionierungswert : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.Is];
  Ersatzjahr : SIA405_Base.Jahr;
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;
END Feststoffrueckhalt;

CLASS Beckenreinigung EXTENDS BauwerksTeil =
  Art : (
    Air_Jet,
    andere,
    keine,
    Schwallspuelung,
    Spuelkippe);
  Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];
  Ersatzjahr : SIA405_Base.Jahr;
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;
END Beckenreinigung;

CLASS Beckenentleerung EXTENDS BauwerksTeil =
  Art : (
    andere,
    keine,
    Pumpe,
    Schieber);
  Bruttokosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];
  Ersatzjahr : SIA405_Base.Jahr;
  Leistung : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.Is];
  UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;
END Beckenentleerung;

ASSOCIATION Beckenentleerung_Absperr_DrosselorganAssoc =
  Absperr_DrosselorganRef -- {0..1} Absperr_Drosselorgan;
  Beckenentleerung_Absperr_DrosselorganAssocRef -- {0..1} Beckenentleerung;
END Beckenentleerung_Absperr_DrosselorganAssoc;

ASSOCIATION Beckenentleerung_UeberlaufAssoc =
  UeberlaufRef -- {0..1} FoerderAggregat;
  Beckenentleerung_UeberlaufAssocRef -- {0..1} Beckenentleerung;
END Beckenentleerung_UeberlaufAssoc;

CLASS EZG_PARAMETER_ALLG EXTENDS Oberflaechenabflussparameter =
  Einwohnergleichwert : EGW;
  Flaechen : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];
  Fliessweggefaelle : Neigung_Promille;
  Fliessweglaenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
```



```
Trockenwetteranfall : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END EZG_PARAMETER_ALLG;
```

```
CLASS EZG_PARAMETER_MOUSE1 EXTENDS Oberflaechenabflussparameter =  
Einwohnergleichwert : EGW;  
Flaeche : 0.00 .. 100000.00 [Units.m2];  
Fluessweggefaelle : Neigung_Promille;  
Fluessweglaenge : 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Nutzungsart : TEXT*50;  
Trockenwetteranfall : 0.000 .. 100000.000 [SIA405_Base.ls];  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END EZG_PARAMETER_MOUSE1;
```

```
END Siedlungsentwaesserung;
```

```
END DSS_2015.
```

```
MODEL MASSNAHME(de)  
AT "http://www.vsa.ch/models"  
VERSION "22.04.2014" =
```

```
IMPORTS  
Units, Base, SIA405_Base;
```

```
TOPIC Massnahmenplan =
```

```
CLASS Massnahme EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =  
Bemerkung : TEXT*80;  
Beschreibung : TEXT*100;  
Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;  
Datum_Eingang : INTERLIS.INTERLIS_1_DATE;  
Gesamtkosten : 0.00 .. 99999999.99 [Units.CHF];  
Handlungsbedarf : MTEXT*255;  
Jahr_Umsetzung_effektiv : SIA405_Base.Jahr;  
Jahr_Umsetzung_geplant : SIA405_Base.Jahr;  
Kategorie : (  
administrative_Massnahme,  
andere,  
Aufhebung,  
Bachrenaturierung,  
Bachsanieerung,  
Datenmanagement,  
Einstellung_anpassen_hydraulisch,  
Fremdwasserreduktion,  
GEP_Bearbeitung,  
GEP_Vorbereitungsarbeiten,  
Kontrolle_und_Ueberwachung,  
Leitungsersatz_diverse_Gruende,  
Leitungsersatz_hydraulisch,  
Leitungsersatz_Zustand,  
Netzerweiterung,
```



```
Sanierung_Kanal_Sonderbauwerke,  
unbekannt);  
Perimeter : Base.Surface;  
Prioritaet : (  
M0,  
M1,  
M2,  
M3,  
M4,  
unbekannt);  
Status : (  
erledigt,  
in_Bearbeitung,  
pendent,  
sistiert,  
unbekannt);  
SymbolPos : Base.LKoord;  
Traegerschaft : SIA405_Base.OrganisationBezeichnung;  
Verantwortlich_Ausloesung : SIA405_Base.OrganisationBezeichnung;  
Verweis : MTEXT*255;  
UNIQUE Bezeichnung, Metaattribute->Datenherr;  
END Massnahme;
```

END Massnahmenplan;

END MASSNAHME.

```
/** AVA_VSA_DSS  
* Modell Abwasser (GEP) Abwasserverband Altenrhein  
* Erweiterung des Datenmodells DSS (VSA_DSS_2015_2_d.ili)  
* -----  
* Änderungshistorie AVA  
* Version | Datum | Wer | Modifikationen  
* -----  
* 2017-09-18 | 2017-09-18 | AVA (Wälli AG/ vma) | Erstellung gemäss Anforderungen  
*/  
!!@ furtherInformation=frank.luekewille@ava-altenrhein.ch  
!!@ technicalContact=mailto:frank.luekewille@ava-altenrhein.ch  
MODEL AVA_VSA_DSS(de)  
AT "mailto:v.martinelli@waelli.ch"  
VERSION "2017-09-18" =
```

IMPORTS

```
Base, CoordSys, DSS_2015, SIA405_Base, Units, MASSNAHME;
```

STRUCTURE Videozaehlerstand =

```
Hours : 0 .. 23 CIRCULAR [INTERLIS.h];  
Minutes : 0 .. 59 CIRCULAR [INTERLIS.min];  
Seconds : 0 .. 59 CIRCULAR [INTERLIS.s];  
Frames : 0 .. 24 CIRCULAR;
```

END Videozaehlerstand;

DOMAIN



XMLVideozaehlerstand = FORMAT BASED ON Videozaehlerstand (Hours ":" Minutes ":" Seconds ":" Frames);

TOPIC VSA\_DSS\_AVA EXTENDS DSS\_2015.Siedlungsentwaesserung =  
OID AS INTERLIS.STANDARDROID;  
DEPENDS ON DSS\_2015.Siedlungsentwaesserung;

DOMAIN  
Status\_AVA = (  
in\_Betrieb,  
ausser\_Betrieb);

CLASS Gebiet\_geologisch\_untersucht EXTENDS DSS\_2015.Siedlungsentwaesserung.Zone  
=  
Perimeter : MANDATORY Base.Surface;  
/\*\* Perimeternummer oder Referenz auf separate Tabelle mit Perimeterangaben.  
\*/  
RefNr : TEXT\*20;  
/\*\* Referenz auf externen Bericht diesen Perimeter betreffend (z.B.  
20170523\_Untersuchungsbericht\_Perimeter223.pdf).  
\*/  
RefBericht : TEXT\*255;  
END Gebiet\_geologisch\_untersucht;

CLASS grafische\_Zuordnung =  
/\*\* Entwaesserungszuordnung: Eine Flaechе des Entwässerungssystems wird in eine Hal-  
tung / ein Bauwerk entwaessert. Digitalisiert von Fläche nach Abwasserbauwerk  
\*/  
Linie : MANDATORY Base.Polyline;  
Berechnung : MANDATORY (  
RW\_Ist,  
RW\_geplant,  
SW\_Ist,  
SW\_geplant);  
END grafische\_Zuordnung;

CLASS Haltung (EXTENDED) =  
Auslastung\_hydraulisch : (  
unter\_80\_Prozent,  
ueber\_80\_bis\_100\_Prozent,  
ueber\_100\_bis\_120\_Prozent,  
ueber\_120\_Prozent,  
nicht\_definiert);  
Zustand\_hydraulisch : (  
Normalabfluss,  
Einstau,  
nicht\_definiert);  
END Haltung;

CLASS Massnahme\_AVA EXTENDS MASSNAHME.Massnahmenplan.Massnahme =  
/\*\* erscheint auf dem Plan als (interne) Massnahmenbezeichnung, formfrei (Im Gegensatz  
dazu folgt das Attribut Bezeichnung den Konventionen der Wegleitung GEP Daten)  
\*/  
SymbolBezeichnung : MANDATORY TEXT\*12;



END Massnahme\_AVA;

CLASS Normschacht (EXTENDED) =  
/\*\* Hoehenunterschiede zwischen der Oberkante Tearrain (OKT) zum maximalen Wasser-  
stand (aus Berechnungen)

\*/  
WSP\_bis\_OKT : MANDATORY (  
von\_201\_bis\_600\_cm,  
von\_151\_bis\_200\_cm,  
von\_101\_bis\_150\_cm,  
von\_51\_bis\_100\_cm,  
von\_21\_bis\_50\_cm,  
von\_1\_bis\_20\_cm,  
Ueberstau,  
unbekannt);  
END Normschacht;

CLASS Spezialbauwerk (EXTENDED) =  
Funktion (EXTENDED) : (  
andere (  
Retentionsanlage,  
andere));  
END Spezialbauwerk;

CLASS Untersuchung EXTENDS DSS\_2015.Siedlungsentwaesserung.Erhaltungsereignis =  
bisPunktBezeichnung : TEXT\*20;  
Erfassungsart : MANDATORY (  
andere,  
Begehung,  
Deformationsmessung,  
Dichtheitspruefung,  
Georadar,  
Kanalfernsehen,  
unbekannt);  
Fahrzeug : TEXT\*50;  
Geraet : TEXT\*50;  
Inspizierte\_Laenge : MANDATORY 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];  
Operateur : TEXT\*50;  
Videonummer : TEXT\*20;  
vonPunktBezeichnung : TEXT\*20;  
Witterung : (  
bedeckt\_regnerisch,  
Nieselregen,  
Regen,  
Schneefall,  
schoen\_trocken,  
unbekannt);  
UNIQUE OBJ\_ID;  
END Untersuchung;

CLASS Versickerungsanlage (EXTENDED) =  
Art (EXTENDED) : MANDATORY (  
andere\_mit\_Bodenpassage (  
Versickerungsmulde,  
andere));



```
Abwasserart : MANDATORY (
  Dachflaeche,
  Platzflaeche,
  Dach_Platz_gemischt,
  Umschlagplatz,
  andere);
END Versickerungsanlage;
```

```
CLASS Wasserfassung (EXTENDED) =
  Nutzung : MANDATORY (
    im_oeffentlichen_Interesse,
    privat,
    aufgehoben,
    unbekannt);
END Wasserfassung;
```

/\*\* Waehrend die Messstelle Angaben zu kontinuierliches Messungen enthalten kann, fokussiert die abstrakte Klasse Aufschluss\_Untersuchung eher einmalige, seltene oder kurzzeitige Untersuchungen.

```
*/
CLASS Aufschluss_Untersuchung =
  Lage : MANDATORY Base.LKoord;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*20;
  Versickerungsmoeglichkeit : (
    gut,
    schlecht,
    keine);
  Art : (
    Bohrung (
      Erdsondenbohrung,
      Sondierbohrung,
      andere,
      unbekannt),
    Baggerschlitze,
    Baugrube_Inspektion,
    Sickerversuch,
    Piezometer);
  Status : Status_AVA;
  RefNr : TEXT*20;
  RefBericht : TEXT*20;
END Aufschluss_Untersuchung;
```

```
CLASS Brunnen (EXTENDED) =
  Status : Status_AVA;
END Brunnen;
```

```
/** MANDATORY CONSTRAINT Art = #andere.Retentionsanlage
*/
```

```
CLASS Retentionsanlage EXTENDS Spezialbauwerk =
  Retention_Volumen : 0.00 .. 10000000.00 [Units.m3];
  Retention_Art : MANDATORY (
    /** Dachretention (Begrünung, Einstau)
    */
    Dachretention,
    /** Platzretention (Einstau)
```





```
*/
Platzretention,
/** Retentionsbecken (Biotop, Weiher)
*/
Retentionsbecken,
Retentionsfilterbecken,
Staukanal,
Regenwassernutzung,
andere,
unbekannt,
keine);
END Retentionsanlage;

CLASS Schaden EXTENDS SIA405_Base.SIA405_BaseClass =
Anmerkung : TEXT*100;
Einzelschadenklasse : (
EZ0,
EZ1,
EZ2,
EZ3,
EZ4,
unbekannt);
UNIQUE OBJ_ID;
END Schaden;

ASSOCIATION Untersuchung_HaltungspunktAssoc =
HaltungspunktRef -- {0..1} DSS_2015.Siedlungsentwaesserung.Haltungspunkt;
Untersuchung_HaltungspunktAssocRef -- {0..*} Untersuchung;
END Untersuchung_HaltungspunktAssoc;

ASSOCIATION Schaden_UntersuchungAssoc =
UntersuchungRef -<#> {1} Untersuchung;
Schaden_UntersuchungAssocRef -- {1..*} Schaden;
END Schaden_UntersuchungAssoc;

CLASS Kanalschaden EXTENDS Schaden =
Ansichtparameter : TEXT*200;
Distanz : MANDATORY 0.00 .. 30000.00 [INTERLIS.m];
KanalSchadencode : MANDATORY (
AECXA,
AECXB,
AECXC,
AECXD,
AECXE,
AECXF,
AECXG,
AECXH,
AEDXA,
AEDXB,
AEDXC,
AEDXD,
AEDXE,
AEDXF,
AEDXG,
AEDXH,
```



AEDXI,  
AEDXJ,  
AEDXK,  
AEDXL,  
AEDXM,  
AEDXN,  
AEDXO,  
AEDXP,  
AEDXQ,  
AEDXR,  
AEDXS,  
AEDXT,  
AEDXU,  
AEDXV,  
AEDXW,  
AEDXX,  
AEF,  
BAAA,  
BAAB,  
BABAA,  
BABAB,  
BABAC,  
BABAD,  
BABBA,  
BABBB,  
BABBC,  
BABBD,  
BABCA,  
BABCB,  
BABCC,  
BABCD,  
BACA,  
BACB,  
BACC,  
BADA,  
BADB,  
BADC,  
BADD,  
BAE,  
BAFAA,  
BAFAB,  
BAFAC,  
BAFAD,  
BAFAE,  
BAFBA,  
BAFBE,  
BAFCA,  
BAFCB,  
BAFCC,  
BAFCD,  
BAFCE,  
BAFDA,  
BAFDB,  
BAFDC,  
BAFDD,



BAFDE,  
BAFEA,  
BAFEB,  
BAFEC,  
BAFED,  
BAFEE,  
BAFFA,  
BAFFB,  
BAFFC,  
BAFFD,  
BAFFE,  
BAFGA,  
BAFGB,  
BAFGC,  
BAFGD,  
BAFGE,  
BAFHB,  
BAFHC,  
BAFHD,  
BAFHE,  
BAFIA,  
BAFIB,  
BAFIC,  
BAFID,  
BAFIE,  
BAFJB,  
BAFJC,  
BAFJD,  
BAFJE,  
BAFZA,  
BAFZB,  
BAFZC,  
BAFZD,  
BAFZE,  
BAGA,  
BAHA,  
BAHB,  
BAHC,  
BAHD,  
BAHE,  
BAHZ,  
BAIAA,  
BAIAB,  
BAIAC,  
BAIAD,  
BAIZ,  
BAJA,  
BAJB,  
BAJC,  
BAKA,  
BAKB,  
BAKC,  
BAKDA,  
BAKDB,  
BAKDC,



BAKE,  
BAKZ,  
BALA,  
BALB,  
BALZ,  
BAMA,  
BAMB,  
BAMC,  
BAN,  
BAO,  
BAP,  
BBAA,  
BBAB,  
BBAC,  
BBBA,  
BBBB,  
BBBC,  
BBBZ,  
BBCA,  
BBCB,  
BBCC,  
BBCZ,  
BBDA,  
BBDB,  
BBDC,  
BBDD,  
BBDZ,  
BBEA,  
BBEB,  
BBEC,  
BBED,  
BBEE,  
BBEF,  
BBEG,  
BBEH,  
BBEZ,  
BBFA,  
BBFB,  
BBFC,  
BBFD,  
BBG,  
BBHAA,  
BBHAB,  
BBHAC,  
BBHAZ,  
BBHBA,  
BBHBB,  
BBHBC,  
BBHBZ,  
BBHZA,  
BBHZB,  
BBHZC,  
BBHZZ,  
BCAAA,  
BCAAB,



BCABA,  
BCABB,  
BCACA,  
BCACB,  
BCADA,  
BCADB,  
BCAEA,  
BCAEB,  
BCAFA,  
BCAFB,  
BCAGA,  
BCAGB,  
BCAZA,  
BCAZB,  
BCBA,  
BCBB,  
BCBC,  
BCBD,  
BCBE,  
BCBZ,  
BCCAA,  
BCCAB,  
BCCAY,  
BCCBA,  
BCCBB,  
BCCBY,  
BCCYA,  
BCCYB,  
BCD,  
BCE,  
BDA,  
BDB,  
BDBA,  
BDBB,  
BDBC,  
BDBD,  
BDBE,  
BDBF,  
BDBG,  
BDBH,  
BDBI,  
BDBJ,  
BDBK,  
BDBL,  
BDCA,  
BDCB,  
BDCC,  
BDCZ,  
BDDA,  
BDDB,  
BDEAA,  
BDEAB,  
BDEAC,  
BDEBA,  
BDEBB,



```
BDEBC,  
BDEYA,  
BDEYB,  
BDEYY,  
BDFA,  
BDFB,  
BDFC,  
BDFZ,  
BDGA,  
BDGB,  
BDGC,  
BDGZ);  
Quantifizierung1 : 0 .. 100000;  
Quantifizierung2 : 0 .. 100000;  
SchadenlageAnfang : 0 .. 12;  
SchadenlageEnde : 0 .. 12;  
Streckenschaden : TEXT*3;  
Verbindung : (  
  ja,  
  nein);  
Videozaehlerstand : XMLVideozaehlerstand;  
UNIQUE OBJ_ID;  
END Kanalschaden;  
  
END VSA_DSS_AVA;  
  
END AVA_VSA_DSS.
```