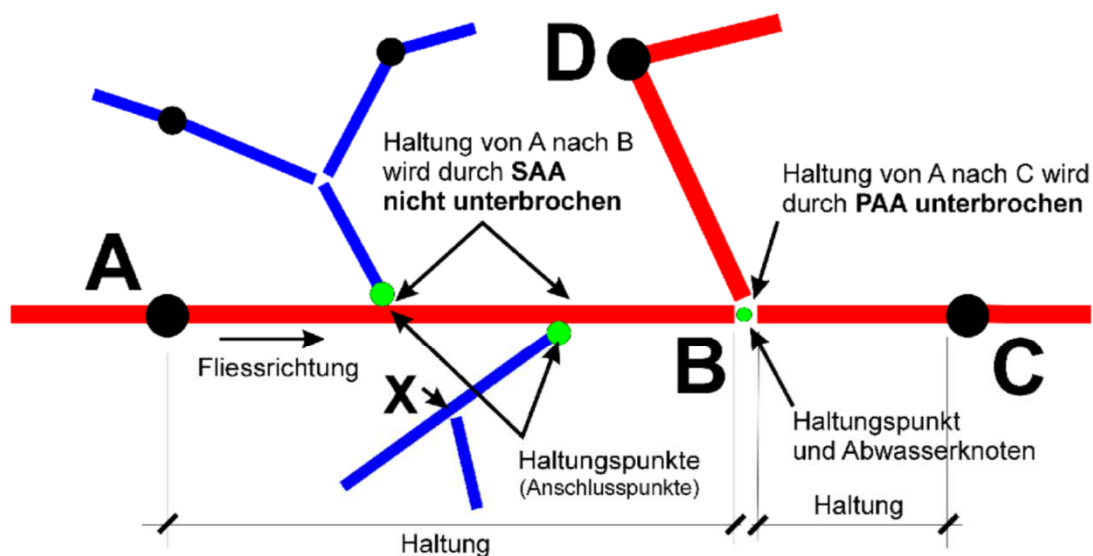


## ERFASSUNGSRICHTLINIEN GVRZ

### HANDBUCH ZU ERFASSUNGS- UND ATTRIBUTIERUNGSFRAGEN

#### Anhang A zum Datenbewirtschaftungskonzept (DBK) für das Einzugsgebiet GVRZ



**Legende:**

- █ Primäre Abwasseranlagen (PAA)
- █ Sekundäre Abwasseranlagen (SAA)

## IMPRESSUM

---

Datum: 17.04.2020 Version 5.2

Revisionen: 10.01.2014 – 02.04.2014 Versionen 1.0 – 1.2:  
Bearbeitungsentwürfe  
04.04.2014: Version 2.0:  
Version für GL-Sitzung vom 15.04.2014; Status: in Bearbeitung  
07.11.2014: Version 3.0:  
Version für Koordinationstagung vom 10.11.2014; Status: definitiv  
16.01.2018 – 18.05.2018: Versionen 4.0 – 4.3:  
Überarbeitung im Rahmen Pilotprojekt Ägerital; Status definitiv  
25.03.2020 – 17.04.2020: Version 5.0 – 5.2:  
Überarbeitung aus Auswertung Pilotprojekt Ägerital und für Nutzung AfU  
Zug (MGDM GEP); Status definitiv

Auftrags-Nr: 02.04.003.5

Auftraggeber: Gewässerschutzverband der Region Zugersee–Küssnachtsee–Aegerisee  
Dr. Bernd Kobler, Geschäftsführer  
Kläranlage Schönau, Friesencham, 6330 Cham  
Tel. +41 (41) 784 11 55, Fax +41 (41) 784 11 59

Verfasser: Romano Hofmann, Geozug Ingenieure AG

Korreferat / Begleitung: David Grob, Jürg Schaufelberger, Geozug Ingenieure AG  
David Menth, Hartmut Stuess, GVRZ  
Peter Fritschi, BG Ingenieure und Berater (bis Version 3.0)  
Silas Menberg, Kost & Partner  
Patrick Staub, Holinger AG

Firma: Geozug Ingenieure AG, Obermühle 8, 6340 Baar  
Tel +41 (41) 768 98 98, Fax +41 (41) 768 98 99  
info@geozug.ch, www.geozug.ch

Datei: AnhangA\_Erfassungsrichtlinien\_GVRZ\_20200417.docx

## LEGENDE

---

ARA	Abwasserreinigungsanlage
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BfS	Bundesamt für Statistik
DBK	Datenbewirtschaftungskonzept für das Einzugsgebiet GVRZ
ER	Erfassungsrichtlinien (dieses Dokument)
EZG	Einzugsgebiet (Begriff gemäss VSA-DSS)
GEP	Genereller Entwässerungsplan
GL	Gesamtleitung im ARA-Einzugsgebiet
GVRZ	Gewässerschutzverband der Region Zugersee–Küssnachtsee–Aegerisee
INTERLIS	Datenbeschreibungssprache und Transferformat für den Austausch von Geodaten Schweizer Norm SN 612030 → INTERLIS 1 Schweizer Norm SN 612031 → INTERLIS 2 Weitere Infos: <a href="http://www.interlis.ch">www.interlis.ch</a>
LK	Leitungskataster; Geodaten der baulichen Elemente eines Leitungsnetzes; gemäss VSA wird eher der Begriff Werkinformation (WI) verwendet – der Begriff Leitungskataster wird nur noch für die reine Plandarstellung der Lage von Leitungen sämtlicher Medien verwendet.
MGDM	Minimales Geodatenmodell; ein gemäss Geoinformationsgesetzgebung durch den Bund oder einen Kanton definiertes, in INTERLIS2 beschriebenes Datenmodell; definiert den minimalen Umfang der an die zuständige Stelle abzugebenden Daten
OID	Objektidentifikator (siehe auch <a href="http://www.interlis.ch/oid/oid_d.php">http://www.interlis.ch/oid/oid_d.php</a> )
PAA	Primäre Abwasseranlagen (= Hauptleitungsnetz); Alle Netzelemente, für die eine hydraulische Berechnung durchgeführt wird; Einzugsgebiete dürfen nur mit den PAA verbunden werden
SAA	Sekundäre Abwasseranlagen; Netzelemente, welche nicht zu den PAA gehören (v.a. Liegenschaftsentwässerung, Strassenentwässerung)
SBW	Sonderbauwerk (siehe unten)
SK	Stammkarte (siehe unten)
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SIA405	Normensammlung des SIA: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen
Sonderbauwerk	Bauwerk mit einer hydraulisch speziellen Funktion (z.B. Pumpe, Überlauf, Entlastung, Aufteilung, etc.); meist (aber nicht immer) auch ein Spezialbauwerk

Spezialbauwerk	Bauwerk mit einer baulich speziellen Geometrie (z.B. Ortsbetonschächte, Schachtkammern, etc.); kann auch ein Sonderbauwerk sein, muss aber nicht.
Stammkarte (SK)	Datenstruktur zur Erfassung der hydraulischen Detaillierung von Sonderbauwerken
TEZG	Teileinzugsgebiet (Begriff für Einzugsgebiete gemäss Wegleitung GEP-Daten bzw. VSA-DSS-Mini)
UID	Unternehmens-Identifikations-Nummer
UID-Register	Unternehmensregister des BfS
VDB	Verbandsdatenbank des GVRZ
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VSA-DSS	Datenstruktur Siedlungsentwässerung des VSA
VSA-DSS-Mini	Aus VSA-DSS herleitbares Transfer-Datenmodell zum Austausch von Informationen für das bzw. aus dem GEP
WI	Werkinformation: Geodaten der baulichen Elemente eines Leitungsnetzes

## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Ausgangslage	6
1.2	Grundlagen	7
1.3	Inhalt	7
1.4	Aufbau	7
1.5	Ausblick	8
<b>2</b>	<b>Basiskonzepte und Detaillierung Werkinformation</b>	<b>9</b>
2.1	Primäre und sekundäre Abwasseranlagen	9
2.2	Geographische Abgrenzung der Datenhoheit	11
2.3	Eigentümer, Betreiber, Datenherr und Datenlieferant	14
2.4	Objektidentifikatoren	16
2.5	Bezeichnungen	18
2.6	Rohrprofile	22
2.7	Nutzungsart	23
2.8	Status	25
2.9	Obligatorische Attribute	26
2.10	Weitere Attribute	27
<b>3</b>	<b>Detaillierung von Sonderbauwerken</b>	<b>28</b>
3.1	Doppelschächte	29
<b>4</b>	<b>Detaillierung von Einzugsgebieten</b>	<b>31</b>
4.1	Einzugsgebiete	31
<b>5</b>	<b>Stammkarten Sonderbauwerke</b>	<b>35</b>
5.1	Verwaltung Stammkarten im Verbandsgebiet GVRZ	35
<b>6</b>	<b>Massnahmen GEP</b>	<b>37</b>
6.1	Massnahmen	37
	<b>Anhang A1 – Änderungen seit letzter bewilligter Version</b>	<b>39</b>

# ERFASSUNGSRICHTLINIEN DES GVRZ

---

## 1 EINLEITUNG

---

### 1.1 Ausgangslage

Im Datenbewirtschaftungskonzept für das Einzugsgebiet des GVRZ wird in Kapitel 6 festgelegt, dass als Anhang A ein separates Dokument mit den im Verbandsgebiet geltenden Erfassungsrichtlinien erstellt und laufend nachgeführt wird. Das Dokument enthält Ergänzungen zu den allgemein gültigen Vorgaben des VSA und des SIA, insbesondere:

- **Definition von Erfassungsgrundsätzen:**  
Einzelne Erfassungsgrundsätze sind in den Grundlagen als «im jeweiligen Verband zu definieren» beschrieben, was hier erfolgt. Auch wird bei einigen grundlegenden Konzepten deren Wichtigkeit betont und falls notwendig die Handhabung präzisiert.
- **Einschränkung von Interpretationsspielraum:**  
Die Grundlagen lassen (meist bewusst) einen Interpretationsspielraum. Dieser wird gemäss den Bedürfnissen des GVRZ eingeschränkt bzw. es werden die bestehenden Vorgaben präzisiert.
- **Verbandsspezifische Ergänzungen:**  
Die Datenmodelle werden (wie vorgesehen) mit für den GVRZ wichtigen Informationen ergänzt.
- **Klärung von Widersprüchen:**  
Da die verwendeten Grundlagen nicht immer gleichzeitig aktualisiert werden, gibt es zwischen den jeweils aktuellen Ausgaben unter Umständen Widersprüche. Es wird festgelegt, welche Version im Verbandsgebiet des GVRZ gültig ist.

Die Erfassungsrichtlinien werden laufend nachgeführt, insbesondere wenn die Grundlagen ändern (neue Versionen) oder wenn – voraussichtlich vor allem in der Anfangsphase – bei der Bearbeitung in den Verbandsgemeinden häufige Fragen zum gleichen Thema auftauchen. Bei Änderungen an den Erfassungsrichtlinien wird stets darauf geachtet, dass an den bestehenden, gemäss den bisherigen Vorgaben erfassten Daten möglichst keine oder nur geringfügige Anpassungen vorzunehmen sind. Somit ist die Nachhaltigkeit der von den Datenherren einmalig erbrachten Investition in einen korrekten, vollständigen Datensatz gewährleistet.

Die Erfassungsrichtlinien richten sich an alle Beteiligten. Die Nachführungsstelle WI erfasst den Anlagenkataster, der GEP-Verantwortliche die aus dem GEP resultierenden Daten gemäss diesen Vorgaben. Der Datenbewirtschafter sammelt die erfassten Daten und kontrolliert sie auf Einhaltung der Vorgaben.

In den Erfassungsrichtlinien sind auch Vorgaben enthalten, welche notwendig sind, um einen fehlerfreien Export aus den Daten ins MGDM GEP des BAFU zu erlauben. Diese Vorgaben sind für den GVRZ nicht weiter relevant. Da die Gemeinden jedoch vom Kanton verpflichtet werden, diese Daten zu erfassen, sind sie hier trotzdem vollständig enthalten. Somit ist sichergestellt, dass ein korrekt gemäss diesen Erfassungsrichtlinien erfasster Datensatz, auch die kantonalen Anforderungen erfüllt.

## 1.2 Grundlagen

Grundsätzlich gelten im Einzugsgebiet des GVRZ die Erfassungsrichtlinien des VSA und SIA zu den jeweiligen Datenmodellen. Es sind dies insbesondere:

- Datenstruktur Siedlungsentwässerung des VSA (VSA-DSS), jeweils aktuelle Ausgabe
- Wegleitung GEP-Daten des VSA («VSA-DSS-Mini»), Ausgabe gemäss Anhang B DBK
- Norm SIA405: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen, Ausgabe gemäss Anhang B DBK
- Nützliche Links:
  - Datenstruktur VSA-DSS: <https://www.vsa.ch/fachbereiche-cc/siedlungsentwaesserung/datenstruktur-siedlungsentwaesserung/>
  - VSA-Forum: <http://www.vsa.ch/interaktiv/forum>
  - VSA-FAQ: <https://www.vsa.ch/interaktiv/faq/>
  - VSA-Glossar: <http://www.vsa.ch/glossar>

## 1.3 Inhalt

Im vorliegenden Dokument sind die Vorgaben des GVRZ an die Datenherren und Datenverwalter im Einzugsgebiet beschrieben. Abstrakte Konzepte sind – wenn für das Verständnis erforderlich – mit Fallbeispielen ergänzt. Wichtige Vorgaben sind ausführlich dokumentiert; für den Verband unbedeutende Fragestellungen werden nicht behandelt.

Für die verwendeten Grundlagen des VSA und SIA existieren diverse Dokumente, welche die Erfassung regeln (siehe Kapitel 1.2). Diese sind grundsätzlich auch im Verbandsgebiet des GVRZ gültig und werden hier nicht weiter behandelt. Die Erfassungsrichtlinien ergänzen diese Grundlagen und legen sie für das Verbandsgebiet verbindlich fest.

## 1.4 Aufbau

Die Erfassungsrichtlinien sind «vom Grossen ins Kleine» aufgebaut. Es werden also zuerst die wichtigsten Konzepte und Vorgaben beschrieben. Wenn möglich werden die Themen allgemeingültig, d.h. unabhängig von einem spezifischen Datenmodell behandelt.

- Kapitel 2: Basiskonzepte und Detaillierung Werkinformation
- Kapitel 3: Detaillierung von Sonderbauwerken
- Kapitel 4: Detaillierung von Einzugsgebieten
- Kapitel 5: Stammkarten Sonderbauwerke
- Kapitel 6: Massnahmen GEP

Die Hauptkapitel sind in Unterkapitel unterteilt, welche jeweils einen einzelnen Aspekt der Datenerfassung und -verwaltung beschreiben und regeln. Diese Unterkapitel sind immer gleich strukturiert:

- Ziel der Regelung
- Beschreibung (Sachverhalt, Probleme, Hinweise, Beispiele, etc.)
- Vorgaben und Regeln für das Verbandsgebiet des GVRZ
- Zuständigkeiten

In diesem Kapitel sind die Aufgaben des GVRZ und der Gemeinden aufgeführt. In den meisten Fällen ist für die konkrete Umsetzung eine Fachstelle der Gemeinde verantwortlich. Die Hauptverantwortung trägt dabei der Datenbewirtschafter. Die Erfassungsrichtlinien müssen jedoch auch der Nachführungsstelle WI und dem GEP-Verantwortlichen bekannt sein, da bereits dort die Daten korrekt erfasst werden müssen.

### 1.5 Ausblick

Die Erfassungsrichtlinien werden in Zukunft – wie es auch bei den beschriebenen Daten notwendig ist – ständig nachgeführt. In der Phase der Einführung und erstmaligen Umsetzung werden bisher nicht beschriebene Fragestellungen auftauchen, welche im Verband diskutiert und festgelegt werden müssen. Später können neue Grundlagen, Erkenntnisse oder Technologien Erweiterungen und Präzisierungen notwendig machen.

Bei Änderungen wird stets darauf geachtet, dass an den bestehenden, gemäss den bisherigen Vorgaben erfassten Daten möglichst keine oder nur geringfügige Anpassungen vorzunehmen sind. Somit ist die Nachhaltigkeit der von den Datenherren einmalig erbrachten Investition in einen korrekten, vollständigen Datensatz gewährleistet.



## 2 BASISKONZEPTE UND DETAILLIERUNG WERKINFORMATION

---

Die benötigten Daten entstehen aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten dezentral, die Daten liegen also verteilt vor. Für das Zusammenfügen und das Bilden einer Gesamtheit der Daten sind somit klare verbandsweit einheitliche Vorgaben erforderlich. Die Reihenfolge der hier beschriebenen Basis-konzepte, welche eine möglichst problemlose Zusammenfügung der Daten möglich macht, entspricht der Wichtigkeit des jeweiligen Themas aus Sicht des GVRZ (wichtigste Vorgaben zuerst).

Unabhängig von den folgenden Kapiteln sind alle beteiligten Stellen aufgerufen, der korrekten Datenerfassung hohes Gewicht beizumessen. Zwar ist jeder Nutzer von Daten aufgefordert, vor Verwendung die Plausibilität und Vollständigkeit der erhaltenen Daten zu prüfen. Fehlerhafte Werte können dabei jedoch nicht entdeckt werden und führen somit zu Fehlern in den Auswertungen. Dies kann nur durch eine entsprechende Sorgfalt bei der Erfassung und dem Unterhalt der Datensätze verhindert werden.

### 2.1 Primäre und sekundäre Abwasseranlagen

#### 2.1.1 Ziel

Die Objekte der gemeindlichen Anlagenkataster (Leitungen, Schächte, Bauwerke, etc.) lassen sich eindeutig den primären (PAA) bzw. sekundären (SAA) Abwasseranlagen zuordnen. Die PAA bilden ein zusammenhängendes Netz, welches für verbandsweite hydraulische Berechnungen verwendet wird.

#### 2.1.2 Beschreibung

Die Aufteilung der Abwasseranlagen in PAA und SAA basiert auf dem Kriterium, ob ein Objekt für die hydraulische Berechnung benötigt wird oder nicht. Diese Aufteilung hat weitreichende Konsequenzen in den Bereichen Datenerfassung, Datenfluss und Datenprüfung und hat daher eine hohe Wichtigkeit. Begründung des VSA:

*Erfahrungen in der Praxis zeigen deutlich, dass Netze, bei denen die Trennung nicht bewusst und konsequent durchgeführt wurde, z.B. im Rahmen regionaler Planungen nur bedingt verwendbar sind. Eine nachträgliche saubere Datentrennung ist zudem **extrem kostenintensiv**, das Verständnis vom Auftraggeber ausnahmslos nicht vorhanden.*

Die korrekte Aufteilung hat diverse Folgen auf weitere Kapitel:

- Blindeinläufe von PAA- in PAA-Leitungen sind als Leitungsknoten abzubilden – Blindeinläufe von SAA- in PAA-Leitungen jedoch nicht.
- Die Bedeutung der Nutzungsart im Leitungsnetz ist bei den PAA anders als bei den SAA.
- Teileinzugsgebiete dürfen nur an Knoten der PAA angehängt werden.
- Da die Objekte der PAA für hydraulische Berechnungen verwendet werden, ist der minimal erforderliche Datenumfang grösser als bei den Objekten der SAA. Das heisst, es muss mehr Information (z.B. Durchmesser, Ein- und Auslaufhöhen, etc.) **zwingend** erfasst werden.
- Hydraulische Informationen (z.B. Auslastung, etc.) werden nur den PAA zugeordnet.
- Die Prüfregeln sind für PAA und SAA unterschiedlich
- Die Darstellung kann sich in einzelnen Planarten (z.B. Übersichtsplänen, etc.) unterscheiden.

Die Aufteilung der Leitungen in PAA und SAA muss einmalig sorgfältig festgelegt werden und soll danach möglichst konstant gehalten werden, da Änderungen viel Aufwand zur Folge haben. Anpassungen im Rahmen der Nachführungstätigkeiten sind natürlich unvermeidbar. Wichtig ist, dass die Nachführung mit derselben Sorgfalt vorgenommen wird wie die Ersterfassung.

### 2.1.3 Vorgaben GVRZ

Grundsätzlich gelten für die Abgrenzung von PAA und SAA die entsprechenden Vorgaben des VSA. Diese werden vom GVRZ wie folgt ergänzt bzw. präzisiert:

- Der Wert «unbekannt» wird bei PAA nicht akzeptiert, bei SAA ist er zugelassen
- Liegenschaftsentwässerungen sind normalerweise SAA, Ausnahmen sind z.B. grosse Lagerhallen, Messgelände, hydraulisch relevante Bauwerke (z.B. Doppelschächte), etc.
- Die Wahl der Zugehörigkeit einer Abwasseranlage zu PAA und SAA bestimmt ebenso die Zugehörigkeit aller in Fliessrichtung folgenden Abwasseranlagen (d.h. auf eine PAA-Leitung dürfen ausschliesslich andere PAA-Leitungen folgen).
- Eine Leitung zwischen einer Hochwasserentlastung und der Einleitstelle ins Gewässer («Entlastungsleitung») ist immer dem PAA zuzuordnen und wie folgt zu erfassen:
  - Nutzungsart = «entlastetes Mischabwasser»
  - Funktion Hierarchisch; gemäss Definition der Gemeinde
  - Für die anschliessende Einleitstelle ist eine Stammkarte zu erfassen
- Hierarchische Ordnung:  
Die Attributwerte lassen sich wie folgt hierarchisch ordnen. Das bedeutet, dass eine Leitung im Normalfall nur in Leitungen mit gleicher oder höherer Hierarchie einmünden darf.
  1. Hauptsammelkanal\_regional
  2. Hauptsammelkanal
  3. Sammelkanal
  4. Sanierungsleitung
  5. Arealentwaesserung (Strassen- oder Liegenschaftsentwässerung)

Die Abgrenzung zwischen den einzelnen Kategorien (z.B. zwischen Hauptsammel- und Sammelkanal) kann durch die Gemeinde in Abhängigkeit der regionalen Umstände definiert werden. Der GVRZ macht lediglich Vorgaben, welche Leitungen als regionale Hauptsammelkanäle zu definieren sind.

### 2.1.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Kriterienkatalog zur Abgrenzung von PAA und SAA in der laufenden Nachführung <https://www.zg.ch/behoerden/weitere-organisationen/gvrz/gesamtleitung-gep>
  - Definition der regionalen Hauptsammelkanäle und Weitergabe an die Gemeinden zur Übernahme in den Anlagenkataster
  - Prüfung der Abgrenzung der Gemeinden von PAA und SAA auf Einhaltung der Vorgaben
- Gemeinden:
  - Abgrenzung von PAA und SAA unter Einhaltung der Vorgaben des GVRZ
  - Attributierung der regionalen Hauptsammelkanäle gemäss Definition GVRZ

## 2.2 Geographische Abgrenzung der Datenhoheit

### 2.2.1 Ziel

Für jedes Objekt der Entwässerungsanlagen ist klar definiert, welche Gemeinde für dessen Nachführung im Anlagenkataster und die Abgabe an den Verband zuständig ist.

### 2.2.2 Beschreibung

Die Verwaltungseinheit für den Anlagenkataster ist die Gemeinde<sup>1</sup>. Grundsätzlich begrenzt also die Gemeindegrenze die Zuständigkeit für die Nachführung des Anlagenkatasters und des GEP. Im Detail ist die Bestimmung der Abgrenzung jedoch wesentlich komplizierter und kann von der Gemeindegrenze erheblich abweichen. Beispiel gemäss Abbildung 1:

- Das Grundstück 1436 liegt in Steinhausen, wird aber nach Zug entwässert.
- Die von der Gemeindegrenze (gelb) geschnittenen Leitungen werden in beiden Gemeindekatastern benötigt.
- Beide gemeindlichen Kataster benötigen zusätzlich den nächsten Schacht der Nachbargemeinde, um beim letzten in der eigenen Gemeinde liegenden Schacht die Ein- und Auslaufhöhen indizieren und das Gefälle für die beiden Leitungen berechnen zu können.
- Die Fläche des Grundstücks 1436 wird – obwohl es in Steinhausen liegt – im GEP von Zug benötigt und entsprechend in einem Teileinzugsgebiet abgebildet.

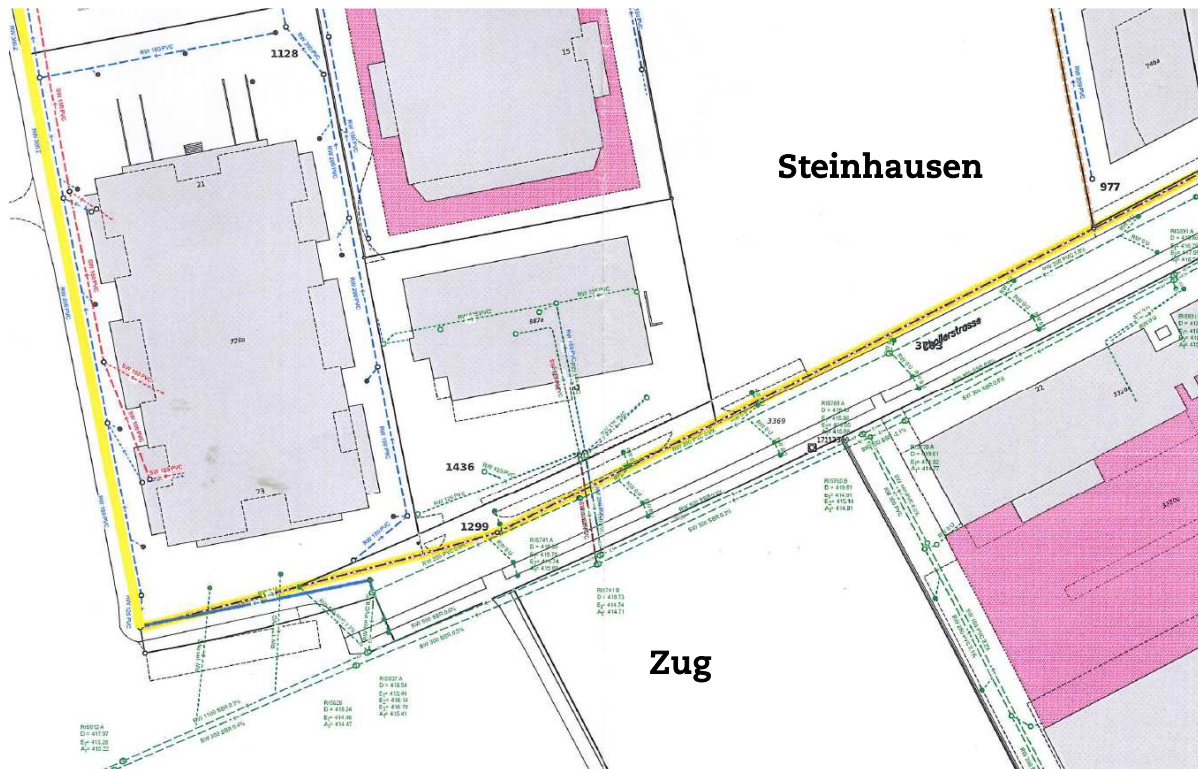


Abbildung 1: Problematik der geographischen Abgrenzung

<sup>1</sup> Grundsätzlich könnte auch innerhalb eines Gemeindegebietes eine Abgrenzung aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten bzw. Auftraggeber bestehen. Im Einzugsgebiet des GVRZ kommt diese Konstellation jedoch (nach aktuellem Wissen des GVRZ) nicht vor und wird daher nicht weiter behandelt.

Die betroffenen Objekte werden im Normalfall also in beiden Anlagenkatastern und GEPs verwaltet. Für die Planausgabe (und auch andere Zwecke) ist es ohnehin hilfreich, die Daten des angrenzenden Anlagenkatasters ein wenig über den eigenen Zuständigkeitsbereich hinaus zur Verfügung zu haben, um auch an der Gemeindegrenze die Übersicht behalten zu können.

Damit beim Zusammenfügen der Daten (und auch bei anderen Anwendungsfällen) keine Probleme mit solchen doppelt geführten Daten entstehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Klare Regelung der Abgrenzung der Zuständigkeiten der Datenherren. Die als Datenherr definierte Gemeinde ist verantwortlich für die korrekte Erfassung der Daten
- Attributive Kennzeichnung von «operatsfremden» Objekten. Dafür wird die andere Gemeinde als «Datenherr» in allen relevanten Tabellen eingetragen
- Möglichst identische Erfassung (Geometrie und Attribute) von redundant (d.h. in beiden betroffenen Gemeinden) verwalteten Objekten

### 2.2.3 Vorgaben GVRZ

Für die Abgrenzung der Datenherrschaft gelten die folgenden Regeln:

- Abwasserknotten, die als Verbindungsstelle zwischen den gemeindlichen Anlagenkatastern dienen werden in beiden Katastern geführt. Vom Verband wird jedoch nur der Knotten aus dem Datensatz des definierten Datenherrn übernommen.
- Im Normalfall ist der Datenherr eines Einzugsgebiets derselbe, wie der Datenherr der Abwasserknotten, zu dem es entwässert wird.
- Entwässert ein Einzugsgebiet im Trennsystem zu zwei Abwasserknotten mit unterschiedlicher Datenherrschaft, soll das Einzugsgebiet im Normalfall dem Datenherrn des Knotens im Schmutzabwasser zugeordnet werden.
- Entwässert ein Einzugsgebiet direkt in einen Verbandskanal des GVRZ, ist diejenige Gemeinde als Datenherr zu erfassen, auf deren Gebiet der Anschlussknotten liegt. Der GVRZ ist niemals Datenherr von Einzugsgebieten.

Die Gemeinden dürfen auch Objekte erfassen und verwalten, für welche sie nicht als Datenherr zuständig sind. Diese Objekte sind mit der korrekten Erfassung des Attributs «Datenherr» als «operatsfremd» zu kennzeichnen, so dass sie beim Zusammenfügen verschiedener Datensätze entfernt werden können.

Es ist für den Verband entscheidend, dass dieses Attribut sorgfältig und vollständig erfasst ist, damit im zusammengeführten Datensatz an den Operatsgrenzen keine Objekte doppelt oder gar nicht vorhanden sind.

Die möglichst identische Erfassung der doppelt geführten Objekte ist anzustreben. Es wird den Gemeinden empfohlen, die operatsfremden Objekte regelmässig mit den Nachbargemeinden auf eine identische Erfassung abzugleichen. Der GVRZ prüft als Dienstleistung die von den Gemeinden abgegebenen Daten und weist Unstimmigkeiten bei redundant geführten Objekten den betroffenen Gemeinden aus.

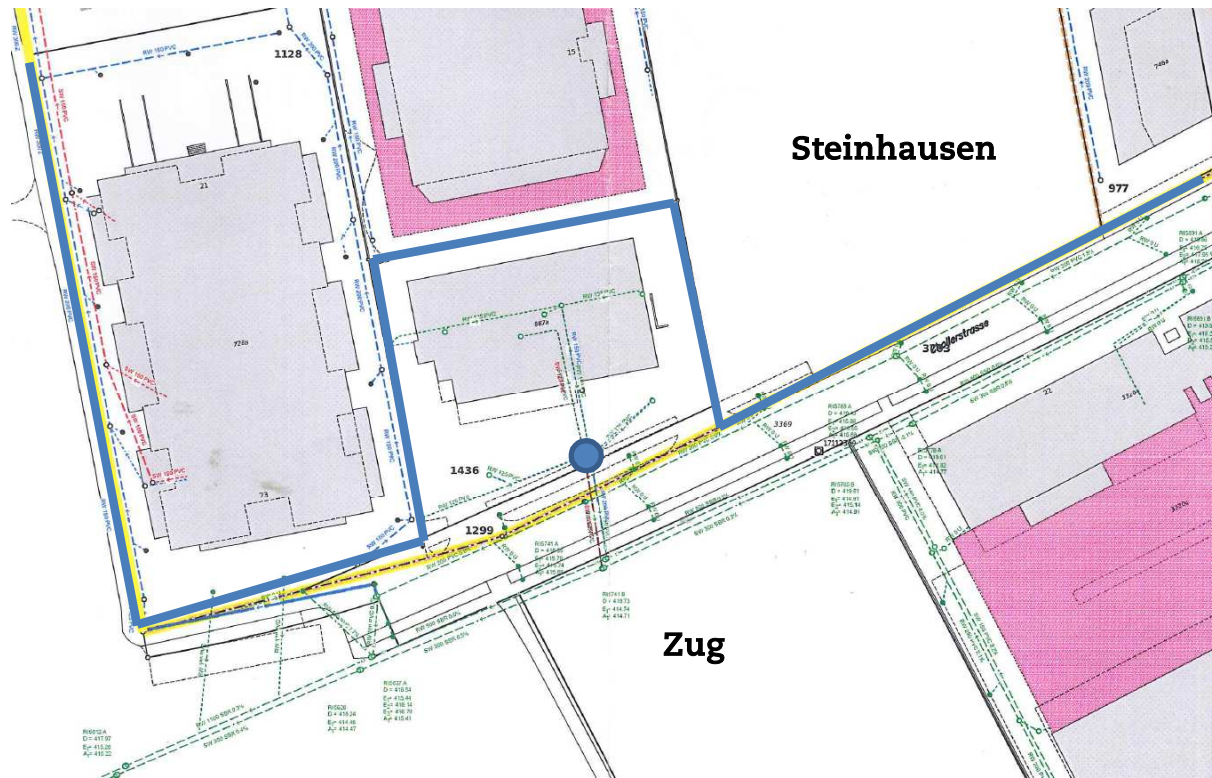


Abbildung 2: Beispiel für die geographische Abgrenzung: Abwasserknoten, bei dem die Datenherrschaft übergeben wird (blauer Punkt) und Abgrenzung Datenherrschaft Einzugsgebiete (blaue Linie)

## 2.2.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Definition der zulässigen Werte für «Datenherr»
  - Definition der Abgrenzungen zwischen den Datenherren in Zusammenarbeit mit den Gemeinden (siehe «Umsetzungskonzept Geographische Abgrenzung der Datenhoheit» V1.4 vom 25.05.2016)
- Gemeinden:
  - Umsetzung der Abgrenzung in den Datensätzen (= korrekte Attributierung «Datenherr»)

## 2.3 Eigentümer, Betreiber, Datenherr und Datenlieferant

### 2.3.1 Ziel

Für alle Abwasseranlagen ist klar, wer der Eigentümer (normalerweise zuständig für den baulichen Unterhalt), wer der Betreiber (normalerweise zuständig für den betrieblichen Unterhalt) und der Datenherr (zuständig für die korrekte Erfassung und laufende Nachführung der Datensätze) ist.
--

### 2.3.2 Beschreibung

Begriffsdefinition des VSA für Eigentümer und Betreiber:

*Der Eigentümer ist zuständig (kostenpflichtig) für den baulichen Unterhalt und ist in der Regel im Grundbuch eingetragen. Der Betreiber ist derjenige, der den betrieblichen Unterhalt macht.*

Bei einem Grossteil der Anlagen ist die gleiche Organisation Eigentümer und Betreiber. Im Speziellen bei der Liegenschaftsentwässerung sind unterschiedliche Zuständigkeiten für den baulichen und betrieblichen Unterhalt jedoch häufig.

Für die beiden Attribute Eigentümer und Betreiber ist es entscheidend, dass die erfassten Werte zuverlässig und somit für das Verbands-GEP verbindlich sind. Vor allem bei den Eigentumsverhältnissen sind in der Vergangenheit oft Werte erfasst worden, die auf der subjektiven Einschätzung eines Sachbearbeiters basieren. Nur wenn eine öffentliche Auflage durchgeführt wurde, sind die Verhältnisse klar geregelt und daher unproblematisch. Ist dies nicht der Fall, wird empfohlen, eine Bestandesaufnahme durchzuführen und ein geeignetes Vorgehen für die Aufarbeitung dieser Informationen festzulegen.

In Spezialfällen ist es möglich, dass der Betreiber nicht nur für den betrieblichen Unterhalt verantwortlich ist, sondern auch den baulichen Unterhalt übernimmt. Solche Fälle werden in den Abwasserreglementen geregelt. In den Daten wird dieser Fall nicht unterschieden. Der (nicht für den baulichen Unterhalt verantwortliche) Eigentümer bleibt trotzdem als Eigentümer eingetragen.

Der Datenherr ist im Normalfall die Gemeinde, auf deren Gebiet die Abwasseranlage liegt. Im Bereich der Gemeindegrenze kann dies jedoch abweichen (siehe Kapitel 2.2). Damit bei der Zusammenfügung der Daten keine Lücken oder Überlappungen entstehen, muss der Datenherr in allen Datensätzen sauber erfasst und verwaltet werden.

Der GVRZ ist Datenherr für die Bauwerke in seinem Eigentum (und allfällig zugehörige Stammkarten), sowie für die Stammkarten der regional relevanten Sonderbauwerke (jedoch nicht für das Bauwerk an sich).

Der Datenlieferant ist die Stelle (im Normalfall eine private Firma), welche für die Nachführung der Daten verantwortlich ist.

Für die Attribute wird der gleiche Wertebereich (= Liste der im Verbandsgebiet vorkommenden Organisationen) verwendet. Zur eindeutigen Identifizierung einer Organisation hat das Bundesamt für Statistik eine Unternehmens-Identifikationsnummern (UID) eingeführt. Die UID und die zugehörigen Merkmale sind ohne Login aus dem UID-Register unter [www.uid.admin.ch](http://www.uid.admin.ch) abrufbar.

### 2.3.3 Vorgaben GVRZ

Der GVRZ verwaltet ein zentrales Verzeichnis aller Organisationen, welche im Verbandsgebiet Eigentümer, Betreiber oder Datenherr sein können und stellt dieses allen Nachführungsstellen zur Verfügung. Darin werden folgende beiden Werte verbindlich festgelegt:

- Objektidentifikator der Organisation (wenn möglich Verwendung der UID des BfS)
- Zu verwendende Bezeichnung der Organisation

In den Datensätzen sind ausschliesslich die Werte aus dem Organisationsverzeichnis zu verwenden. Fehlt eine Organisation ist dies dem Datenverwalter des GVRZ zur Ergänzung im Organisationsverzeichnis zu melden.

### 2.3.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Macht Betreiber, Eigentümer und Datenherren auf die notwendige Registrierung im UID-Register aufmerksam
  - Erstellt und verwaltet das für das gesamte Verbandsgebiet gültige Organisationsverzeichnis  
siehe «Umsetzungskonzept Organisationsverzeichnis und Zuständigkeiten» V1.4 vom 25.05.2016, inkl.jeweils aktueller Anhang A «Organisationsverzeichnis»  
<https://www.zg.ch/behoerden/weitere-organisationen/gvrz/gesamtleitung-gep>
- Gemeinden:
  - Korrekt und vollständige Erfassung von Eigentümer, Betreiber, Datenherr und Datenlieferant (Werte gemäss Organisationsverzeichnis)
  - Zuständigkeiten und Abgrenzungen mit allen Beteiligten verbindlich definieren (evtl. mit öffentlicher Auflage)
  - Meldung von neuen Eigentümern oder Betreibern an den GVRZ zur Ergänzung des Organisationsverzeichnisses

## 2.4 Objektidentifikatoren

### 2.4.1 Ziel

Jedes Objekt besitzt einen Identifikator, über welchen es (z.B. beim Austausch von Daten) eindeutig identifiziert werden kann.

### 2.4.2 Beschreibung

Beim Datenaustausch von Daten zwischen verschiedenen Organisationen sind die Objektidentifikatoren von entscheidender Bedeutung. Mit diesen wird sichergestellt, dass ein Objekt in verschiedenen Datensätzen eindeutig identifizierbar ist. Somit kann vollautomatisch entschieden werden, ob Informationen aus zwei verschiedenen Datensätzen zum gleichen Objekt gehören und somit zusammengefügt werden dürfen.

Sind keine zuverlässigen Identifikatoren vorhanden ist diese Aussage nur mit grossem Aufwand möglich. Damit wird der Austausch von Daten zwischen Organisationen massiv verteuert.

Der Objektidentifikator wird maschinell erzeugt und ist für den Menschen nicht ohne weiteres lesbar. Damit die Identifikatoren ihre Funktion erfüllen können, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- (Im Minimum) verbandsweit eindeutig, einmalig und unveränderbar (stabil)
- Sofortige Vergabe im Produzentensystem bei der Entstehung des Objekts
- Von der Entstehung des Objekts bis zu dessen Untergang vorhanden und unverändert
- Unabhängig von Hard- und Software; unverändert auch bei einer Systemmigration

Im Zusammenhang mit der Entstehung des Normensatzes zu INTERLIS wurde eine (auf internationalen Absprachen basierende) Empfehlung für den Aufbau eines Objektidentifikators (= OID) erstellt (Anhang D des «INTERLIS 2 – Referenzhandbuch» (Ausgabe 13.4.2006) oder [http://www.interlis.ch/oid/oid\\_d.php](http://www.interlis.ch/oid/oid_d.php)). Ein gemäss dieser Empfehlung erstellter OID ist wie folgt aufgebaut:

- Präfix mit 8 Stellen, zusammengesetzt aus:
  - 2 Stellen Länderkennung (für die Schweiz: 'ch')
  - 6 Stellen, welche pro Verwendungszweck und Produktionssystem stabil vergeben werden
- Postfix mit 8 Stellen:
  - Kann individuell vom Produzentensystem vergeben werden
  - Darf keine Information enthalten
  - meist Verwendung eine numerischen oder alphanumerischen Laufnummer (aufgefüllt auf 8 Stellen mit führenden Nullen)
- Beispiel einer so erstellten OID: 'chABC123xy000001'



Jeder Datenproduzent muss mindestens ein solches Präfix beziehen. Es wird empfohlen, pro Medium (z.B. Abwasser, Wasser, Strom, etc.) separate Präfixe zu beziehen. Im Normalfall genügt ein Präfix pro Medium. In speziellen Fällen ist es jedoch auch sinnvoll, mehrere Präfixe pro Medium zu beziehen:

- Datenverwaltung in verschiedenen Systemen (z.B. für Anlagenkataster- und GEP-Aufträge); die systemübergreifend eindeutige OID-Vergabe ist meist technisch nicht möglich und macht die Verwendung eines Präfix pro Verwaltungssystem notwendig.
- Software lässt tabellenübergreifende Vergabe von OIDs nicht zu. Somit wird pro Tabelle ein eigenes Präfix benötigt.

Präfixe können in der Schweiz über <https://www.interlis.ch/dienste/oid-bestellen> bezogen werden. Somit ist die (weltweite) Eindeutigkeit eines OID garantiert.

### 2.4.3 Vorgaben GVRZ

In den festgelegten Transfermodellen enthalten viele Tabellen das Attribut OBJ\_ID. Dieses Attribut soll mit einer OID gemäss obigen Vorgaben erfasst und verwaltet werden (Ausnahme: Eigentümer, Betreiber und Datenherr; Verwendung der UID des BfS als OID (siehe Kapitel 2.3)).

Der jeweilige Datenherr ist verantwortlich für die Vergabe der OBJ\_ID bei allen Objekten. Dies gilt insbesondere bei bewusst redundant gehaltenen Daten (vgl. Kapitel 2.3).

Das Regelwerk für die Vergabe des Postfix ist dem Datenherr überlassen. Es wird jedoch empfohlen, dies verbindlich festzulegen und zu dokumentieren. Damit möglichst alle im Verbandsgebiet genutzten Datenbanken den OID als eindeutigen Identifikator verwenden können, ist der Postfix NICHT als «Case Sensitive» zu betrachten. Dies bedeutet, dass sich zwei OIDs nicht nur durch Gross-/Kleinschreibung der Buchstaben unterscheiden dürfen.

Grundsätzlich kann auch ein Identifikator abgefüllt sein, welcher nicht gemäss obigen Angaben erstellt wurde. Es muss dann im Einzelfall beurteilt werden, ob dieser Identifikator die oben beschriebenen Anforderungen erfüllt und somit weiterverwendet werden kann. Erfüllt ein bestehender Identifikator die Anforderungen nicht, soll er einmalig unnummeriert werden. Unnummerierungen sind zu dokumentieren, damit der Bezug zu alten Datensätzen weiterhin gewährleistet ist.

### 2.4.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - keine
- Gemeinden:
  - Aufforderung an alle Datenproduzenten, ein (oder mehrere) OID-Präfixe zu beziehen und das Attribut OBJ\_ID gemäss den Anforderungen zu verwalten.
  - Evtl. Regelwerk für Vergabe von Postfix definieren und dokumentieren.
  - Erstellen einer Dokumentation (inkl. Nachweis der Einhaltung der Anforderungen) zu Händen des GVRZ, wenn andere Objektidentifikatoren verwendet werden.
  - Abgleich der OBJ\_ID bei operatsfremden Objekten mit der angrenzenden Gemeinde

### 2.4.5 Verwendung und Nachführung von Objektidentifikatoren

Bei der Nachführung entstehen immer wieder Fragen zur korrekten Handhabung der Objektidentifikatoren. Da ein enger Zusammenhang zu den Bezeichnungen besteht, wird diese Thematik im Anschluss an das nächste Kapitel behandelt.

## 2.5 Bezeichnungen

### 2.5.1 Ziel

Die Objekte werden gemeindeweit eindeutig bezeichnet. Diese Bezeichnung des Objekts wird beim nicht automatisierten Austausch von Daten (z.B. auf Plänen und Listen) verwendet.

### 2.5.2 Beschreibung

Die OID gemäss vorherigem Kapitel ist für den Gebrauch in automatisierten, mit IT-Mitteln durchgeführten Prozessen optimiert. Für den Gebrauch in von Menschen durchgeführten Prozessen ist eine OID nicht sinnvoll. Um auch in solchen Prozessen eine eindeutige Identifikation der Objekte gewährleisten zu können, wird daher auch für die meisten Objekte (vor allem für Abwasserbauwerke und Einzugsgebiete) eine Bezeichnung verwaltet. Die Bezeichnung ist der «Name» eines Objekts. Sie wird in Plänen, Listen und Verträgen verwendet und muss für den Menschen einfach les- und merkbar und daher möglichst kurz und logisch aufgebaut sein.

Die Bezeichnung muss die folgenden (gegenüber den Anforderungen an den Objektidentifikator leicht abgeschwächten) Anforderungen erfüllen.

- Die Bezeichnung muss lediglich pro Datenherr (siehe Kapitel 2.3) und nicht verbandsweit eindeutig sein.
- Möglichst sofortige Vergabe im Produzentensystem bei der Entstehung des Objekts
- Änderungen der Bezeichnung möglichst verhindern
- Unabhängig von Hard- und Software; unverändert auch bei einer Systemmigration
- Die Bezeichnung sollte keine Attribute enthalten (Bezeichnung wie z.B. 'KS400' oder 'ES401' wären also nicht zulässig), da sonst bei Änderungen des Attributwertes auch eine Änderung der Bezeichnung notwendig wird.

#### **Empfehlungen:**

- Bestehende Nummerierungssysteme sollen wenn möglich beibehalten werden
- Die maximale Länge der Bezeichnung beträgt 20 Zeichen. Die ideale Länge einer Bezeichnung ist ungefähr 6 bis 8 Zeichen
- Empfohlener Zeichenumfang:
  - Zahlen [0-9]
  - Grossbuchstaben [A-Z]
  - Sonderzeichen (Punkte, Bindestriche, Unterstriche [\_], @, etc.) zurückhaltend verwenden, da Fehlinterpretationen durch Drittsysteme auftreten können (z.B. Nummer mit zwei Punkten oder zwei Bindestrichen wird in Excel als Datum interpretiert, Unterstriche und @ sind INTERLIS 1 bereits anderweitig reservierte Zeichen und gehen somit beim Transfer verloren, etc.)

### Weitere Informationen:

- Tabelle Abwasserbauwerk: Die Bezeichnung ist der im Planwerk beschriftete «Name» eines Objektes
- Tabelle Abwassernetzelement: Die Bezeichnung soll grundsätzlich gleich sein wie die Bezeichnung des Abwasserbauwerks (evtl. Erweiterung mit einem Präfix oder Suffix), sofern zwischen den Tabellen eine Beziehung existiert. Auch Netzelemente, welche nicht mit einem Bauwerk verknüpft sind (z.B. Blindeinläufe im PAA-Netz) sollen eine sinnvolle Bezeichnung erhalten.
- Weitere Tabellen: Die Bezeichnung soll grundsätzlich gleich sein wie die Bezeichnung des übergeordneten Abwasserbauwerks (evtl. Erweiterung mit einem Präfix oder Suffix).
- Tabelle Einzugsgebiete: Vergabe einer eigenständigen Bezeichnung gemäss Vorgaben des GEP-Verantwortlichen.

### Zu beachten:

In den Datenmodellen ist die Bezeichnung eine Eigenschaft des Abwasserbauwerks und nicht der einzelnen Bauwerkstypen, wie z.B. Normschacht oder Kanal (Modell schematisch in der folgenden Abbildung 3 dargestellt).

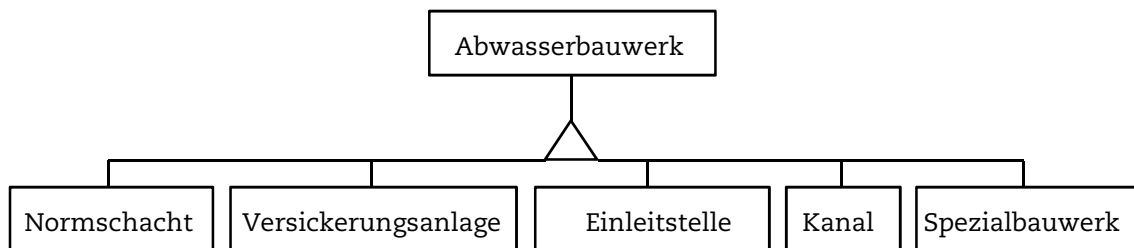


Abbildung 3: Schematische Darstellung des Datenmodells VSA-DSS zu den Abwasserbauwerken

Das Nummerierungssystem ist im Normalfall für die verschiedenen Bauwerkstypen unterschiedlich. Beispielsweise werden Normschächte nach einem anderen Schema nummeriert als Kanäle oder Spezialbauwerke. In der Tabelle Abwasserbauwerk (VSA-DSS) werden also Bezeichnungen gemäss unterschiedlichen Systemen gesammelt, was auf den ersten Blick verwirren könnte, aber als korrekt zu betrachten ist.

Ähnliche Konstellationen gibt es in VSA-DSS auch bei den Tabellen Abwassernetzelement (spezialisiert in Abwasserknoten und Haltungen) und BauwerksTeil (spezialisiert in diverse mögliche Einbauten (z.B. Deckel, Einstiegshilfe, etc.)).

### 2.5.3 Vorgaben GVRZ

Grundsätzlich ist es dem Datenherr überlassen, die Bezeichnungen innerhalb seiner Verwaltungseinheit zu vergeben. Es muss auf jeden Fall sichergestellt werden, dass die Bezeichnung innerhalb der Verwaltungseinheit eindeutig ist (oder anders ausgedrückt: die Kombination aus Datenherr und Bezeichnung muss verbandsweit eindeutig sein). Es wird empfohlen, auch die weiteren obigen Anforderungen und Empfehlungen (insbesondere diejenigen des VSA) zu erfüllen.

Die verwendeten Nummerierungssysteme und das Regelwerk für deren Vergabe müssen festgelegt und nachvollziehbar dokumentiert werden. Bereits vorhandene Bezeichnungen sollen auf Einhaltung dieser festgelegten Regeln geprüft werden. Bestehende Bezeichnungen, die nicht dem festgelegten Nummerierungssystem entsprechen, sind (wenn möglich) durch gültige Werte zu ersetzen (oder die Syntaxregel ist anzupassen). Allfällige Umnummerierungen sind zu dokumentieren, damit der Bezug zu alten Datensätzen weiterhin gewährleistet ist.

Ist eine Umnummerierung notwendig, wird empfohlen, eines der bereits im Verbandsgebiet verwendeten Nummerierungssysteme zu verwenden. Bei Bedarf können Beschreibungen der bereits vorhandenen Systeme abgegeben werden.

Das festgelegte Nummerierungssystem der Bezeichnungen muss dokumentiert werden.

### 2.5.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Definition, Dokumentation und Vergabe der Bezeichnungen für Anlagen des GVRZ
- Gemeinden:
  - Definition, Dokumentation und Vergabe der Bezeichnungen für Anlagen in ihrer Zuständigkeit
  - Übernahme der Bezeichnung für Anlagen des GVRZ

### 2.5.5 Verwendung und Nachführung von Objektidentifikatoren und Bezeichnungen

Objektidentifikatoren werden in erster Linie bei der Synchronisierung von Datenbeständen verwendet und müssen bei jeder Datenabgabe bzw. Datenrücknahme mitgegeben werden. Sie sind die Basis für einen erfolgreichen Datenaustausch.

Bezeichnungen werden auf Plänen, Listen und Verträgen verwendet. Es geht um die Identifizierung eines Objektes im täglichen Gebrauch durch einen Menschen (und nicht eine Maschine).

Objektidentifikatoren und Bezeichnungen werden beim Erstellen eines neuen Objektes vergeben. Gemäss INTERLIS 2 – Referenzhandbuch behält ein Objekt seine OID lebenslang, egal ob seine Attributwerte ändern oder nicht. Es ist jedoch nicht immer eindeutig, ob bei einer Nachführung ein bestehendes Objekt angepasst wird (und somit die OID bestehen bleibt) oder ob ein Objekt (mit seiner OID) untergeht und dafür ein neues Objekt (mit einer neuen OID) entsteht.

Entstehen beispielsweise bei Erfassung eines neuen Blindeinlaufs in einen bestehenden Kanal ein oder zwei neue Kanäle? Was geschieht mit TV-Aufnahmen eines Kanals, der durch Einbau eines neuen Schachts zu zwei Kanälen aufgeteilt wird? Diese Fragen sind für einen möglichst problemlosen Datenaustausch entscheidend und müssen bei der Nachführung unbedingt beachtet werden.

Untenstehende Tabellen zeigen typische Szenarien auf und geben an, wie mit der OID, der Bezeichnung und den abhängigen Daten (z.B. Kanalfernsehaufnahmen) bei der Umsetzung im Datensatz umgegangen werden muss.

### Typische Szenarien bei Schächten:

Szenario	Beschreibung	OID	Bezeichnung	Abhängige Daten
S1	Neueinmessung der Lage oder Höhe eines bestehenden Schachts	Bleibt erhalten	Bleibt erhalten	Bleiben erhalten
S2	Reparatur oder Anhebung eines bestehenden Schachts	Bleibt erhalten	Bleibt erhalten	Bleiben erhalten
S3	Abbruch und Neubau eines bestehenden Schachts	Bestehender Schacht inkl. OID wird aufgehoben; neuer Schacht mit neuer OID wird erzeugt	Abhängig vom definierten Nummerierungssystem. Im Normalfall neue Bezeichnung	Werden gelöscht oder archiviert

### Typische Szenarien bei Kanälen / Haltungen:

Szenario	Beschreibung	OID	Bezeichnung	abhängige Daten
H1	Der Verlauf einer bestehenden Haltung wird neu eingemessen	Bleibt erhalten	Bleibt erhalten	Bleiben erhalten
H2	Eine bestehende Haltung wird saniert.	Bleibt erhalten	Bleibt erhalten	Bleiben erhalten
H3	In einen bestehenden Kanal wird ein neuer Schacht eingefügt (Feststellung bei Inspektion oder Neubau)	Bestehender Kanal wird gelöscht und zwei neue Kanäle mit neuer OID werden erzeugt	Abhängig vom definierten Nummerierungssystem. Im Normalfall 2 neue Bezeichnungen	Kopieren und einem oder beiden neuen Kanälen zuweisen (wenn möglich Hinweis erfassen)
H4	Ein bestehender Kanal wird zwischen zwei Schächten abgebrochen und neu gebaut	Bestehender Kanal (inkl. OID) wird aufgehoben und ein neuer Kanal mit neuer OID wird erzeugt	Abhängig vom definierten Nummerierungssystem. Im Normalfall neue Bezeichnung	Werden gelöscht oder archiviert

Es sind im Einzelfall auch Mischformen und Ausnahmen denkbar. Diese müssen separat beurteilt werden. Die aufgezeigten Szenarien sind aber grundsätzlich einzuhalten.

## 2.6 Rohrprofile

### 2.6.1 Ziel

Die im Verbandsgebiet vorkommenden Rohrprofile werden verbandsweit einheitlich erfasst und verwaltet.
---

### 2.6.2 Beschreibung

Im Anlagenkataster wird der Profiltyp gemäss folgendem Wertebereich verwaltet:

- Eiprofil !! wenn Höhenbreitenverhältnis ungleich 1.5, ist Profildefinition mitzuliefern
- Kreisprofil
- Maulprofil !! Profildefinition mitliefern
- Offenes Profil !! Profildefinition mitliefern
- Rechteckprofil
- Spezialprofil !! Profildefinition mitliefern
- Unbekannt

Eine detaillierte Profildefinition ist für hydraulische Berechnungen (abgesehen von Kreis-, Rechteck- und Norm-Eiprofilen) zwingend notwendig. Dazu kann im Anlagenkataster zu einer Haltung mit einem hydraulisch speziellen Profil einen Rohrprofil-Datensatz zugeordnet werden, dessen genaue Profildefinition separat mitgeliefert wird. Die Erfassung des Profils erfolgt in der Form von lokalen Koordinaten (x, y). Die Lage des verwendeten Nullpunkts ist für die Übernahme ins Berechnungsmodell unerheblich. Die erstmalige Erfassung solcher Spezialprofile erfolgt mit Vorteil durch den GEP-Verantwortlichen. Über die für den Datenaustausch mit dem GVRZ definierten Schnittstellen (SIA405\_WI und VSA-DSS-Mini) werden Spezialprofile nicht ausgetauscht.

### 2.6.3 Vorgaben GVRZ

Die Profildefinitionen von speziellen Rohrprofilen sind von jeder Gemeinde gemäss obigen Vorgaben zu erfassen und dem GVRZ abzugeben. Der GVRZ übernimmt bei der Erfassung und Verwaltung dieser Informationen eine koordinierende Rolle gemäss dem unten beschriebenen Vorgehen.

Der Profiltyp «Andere» ist im PAA-Netz nicht zulässig. Stattdessen ist der Typ «Spezialprofil» zu verwenden.

Für einen vollständigen Datensatz müssten auch offene Gerinne (FunktionHierarchisch = PAA.Gewaesser) im Anlagenkataster mit offenem Profil und separater Profildefinition erfasst werden. Für das Verbands-GEP sind diese Informationen jedoch nicht entscheidend. Der GVRZ macht daher für eine allfällige Erfassung von offenen Gerinnen durch die Gemeinden keine Erfassungsvorgaben. Bei Bedarf kann der GVRZ zur Sicherstellung der Einheitlichkeit die Erfassungsrichtlinien jedoch später ergänzen.

## 2.6.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Organisiert die erstmalige vollständige Erfassung der Profildefinitionen:
    - Sammeln der bereits vorhandenen Profildefinitionen
    - Analyse der WI-Daten auf fehlende bzw. fehlerhafte Profildefinitionen
    - Definition von Massnahmen zur Erfassung dieser Profildefinitionen in Zusammenarbeit mit den Gemeinden
  - Integration der Profildefinitionen in die Verbandsdatenbank und Verknüpfung mit den jeweils gelieferten WI-Daten der Gemeinden
- Gemeinden:
  - Korrekte Erfassung von Rohrprofildefinitionen
  - Erfassung von fehlenden Profildefinitionen
  - Abgabe der Profildefinition an den GVRZ in geeigneter Form

## 2.7 Nutzungsart

### 2.7.1 Ziel

Die Nutzungsart ist verbandsweit gemäss einer einheitlichen Definition erfasst und in Fliessrichtung hierarchisch korrekt abgebildet. Die Farbgebung in den offiziellen Planwerken ist einheitlich.

### 2.7.2 Beschreibung

Der VSA definiert drei unterschiedliche Entwässerungssysteme:

- Mischsystem
- Trennsystem
- Modifiziertes System

In der Praxis gibt es aber viele Mischformen dieser drei Systeme. Die korrekte Abbildung der Nutzungsart ist für den Verband entscheidend.

Der VSA beschreibt in seinen Unterlagen die korrekte Verwendung der Nutzungsart ausführlich. 2 Regeln haben für den Verband besonderes Gewicht:

- Für Kanäle Richtung Kläranlage gilt: **einmal Mischabwasser, immer Mischabwasser**. Nach einer Entlastungsanlage fliesst also in der Regel Mischabwasser zur Kläranlage.
- Durch die Entlastungsleitung nach einer Entlastungsanlage fliesst bis zur Einleitstelle **entlastetes Mischabwasser** und nicht Regenabwasser.

Um auch Planungszustände (z.B. bei Umnutzungen) darstellen zu können, wird die «Nutzungsart\_Ist» und die «Nutzungsart\_geplant» unterschieden (wobei für beide Attribute der zulässige Wertebereich identisch ist).

Die Bedeutung der Nutzungsart\_Ist ist abhängig von der Hierarchie der Abwasseranlage unterschiedlich zu interpretieren, während die Nutzungsart\_geplant für alle Abwasseranlagen gleich zu interpretieren ist.

Auszug aus den VSA-Unterlagen (Dokument «Wichtige Kanalattribute», Ausgabe 14.8.2008) zeigt:

<i>Attribut</i>	<i>Nutzungsart_Ist</i>	<i>Nutzungsart_geplant</i>
<b>Primäre Abwasseranlagen (PAA)</b>	Heute zulässige Nutzung	Durch das Entwässerungskonzept vorge-sehene Nutzung
<b>Sekundäre Abwasseranlagen (SAA)</b>	Heute tatsächliche Nutzung	

Abbildung 4: Bedeutung der Nutzungsarten gemäss VSA (Stand 14.8.2008)

Die Nutzungsart steuert auf den meisten Planwerken die Farbe der dargestellten Anlagen und hat somit für die Plandarstellung eine hohe Wichtigkeit. Dabei unterscheidet sich die Farbgebung zwischen verschiedenen Organisationen. Es wird grundsätzlich empfohlen die Farbgebung gemäss den Vorgaben in den Grundlagen von SIA und VSA vorzunehmen und möglichst weitgehend auf eigene Farbgebungen zu verzichten.

### 2.7.3 Vorgaben GVRZ

Die Vergabe der Nutzungsart soll grundsätzlich gemäss den Vorgaben des VSA in Abhängigkeit des Entwässerungssystems und des Planungszustands vergeben werden. Im PAA-Netz ist die Vergabe der Nutzungsart «andere» nicht zulässig. GVRZ-Anlagen (mit Ausnahmen von Entlastungsleitungen) werden immer als Mischabwasser erfasst.

Für Pläne des Verbands wird die Darstellung gemäss den Vorgaben des SIA bzw. VSA festgelegt. Der Verband empfiehlt den Gemeinden, diese Farbdarstellung auch für die Darstellung in den Standardplanwerken zu übernehmen. Eine verbandsweit einheitliche Darstellung führt zwar in der Einführungsphase evtl. zu Verwirrungen aufgrund der ungewohnten Darstellung, langfristig erleichtert es jedoch allen Beteiligten (vor allem auch Organisationen von ausserhalb des Verbandsgebiets) die Arbeit in verschiedenen Gemeinden erheblich.

Für Pläne mit farblicher Darstellung von anderen Informationen (z.B. Eigentumsplan, Zustandsplan, etc.) wird keine einheitliche Farbgebung vordefiniert, bzw. es wird auf vorhandene Vorgaben des VSA verwiesen.

### 2.7.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - keine
- Gemeinden:
  - Umsetzung der Vorgaben



## 2.8 Status

### 2.8.1 Ziel

Der Status aller Objekte ist korrekt abgefüllt, so dass keine nicht mehr vorhandenen oder geplanten Objekte für Berechnungen oder Darstellungen verwendet werden.
---

### 2.8.2 Beschreibung

In den Datenmodellen können Objekte mit verschiedenem Status abgefüllt werden. Es können somit in einem Datensatz auch Objekte verwaltet werden, welche aufgehoben, ausser Betrieb oder erst geplant sind. Für die meisten Auswertungen und Darstellungen sind jedoch nur die Objekte von Interesse, welche in Betrieb sind. Daher ist die korrekte Erfassung des Attributs Status entscheidend.

#### **Bedeutung der einzelnen Werte:**

- In Betrieb: Das Objekt ist funktionstüchtig und wird verwendet
- Ausser Betrieb: Das Objekt ist funktionstüchtig, wird jedoch momentan nicht verwendet. Es kann aber jederzeit ohne grossen Aufwand wieder in Betrieb genommen werden.
- Aufgehoben: Das Objekt ist nicht mehr funktionstüchtig. Es kann nicht mehr (oder nur mit grossem Aufwand) in Betrieb genommen werden.
- Provisorisch: Das Objekt ist nur temporär in Betrieb
- Berechnungsvariante, geplant oder Projekt: Das Objekt existiert nicht, sondern bildet einen (möglichen) zukünftigen Zustand ab.
- Wird aufgehoben: Das Objekt ist in Betrieb, wird aber (möglicherweise) in Zukunft aufgehoben (Verwendung für Berechnungsvarianten, Planungen oder Projekte).
- Unbekannt: Es ist nicht bekannt, in welchem Status das Objekt sich befindet. Wird bis zur Klärung als in Betrieb betrachtet.

In der Realität vollständig entfernte Bauwerke können auch im Datensatz gelöscht werden.

Für Auswertungen des aktuellen Zustands sind also die Objekte mit Status in Betrieb, wird aufgehoben und unbekannt zu verwenden. Für die Darstellung in Plänen werden ebenfalls diese Objekte verwendet. Objekte in anderem Status sind immer darstellerisch zu unterscheiden oder es muss auf dem Plan eine Bemerkung (z.B. Planungszustand) vorhanden sein.

### 2.8.3 Vorgaben GVRZ

Die Vorgaben werden vom GVRZ übernommen und gelten im gesamten Verbandsgebiet.

Für die Nutzung der Daten ist es entscheidend, dass die PAA-Objekte des aktuellen Zustands (in Betrieb, wird aufgehoben und unbekannt) ein **topologisch lückenloses Netz** bilden. Die Nachführung und Datenabgabe ist entsprechend zu organisieren.

### 2.8.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - keine
- Gemeinden:
  - Korrekte Erfassung des Status bei allen Objekten

## 2.9 Obligatorische Attribute

### 2.9.1 Ziel

Alle relevanten Informationen sind in den Daten vollständig erfasst

### 2.9.2 Beschreibung

In den Datenmodellen wird jeweils auch vorgegeben, ob ein Attribut obligatorisch (Schlüsselwort MANDATORY) oder nur OPTIONAL abzufüllen ist:

- MANDATORY: Es ist zwingend ein Wert abzufüllen. Der Wert «unbekannt» ist modelltechnisch zulässig. Wird kein Wert abgefüllt, d.h. das Eingabefeld wird «leer» gelassen, wird dies als Fehler gewertet.
- OPTIONAL: Es muss nicht zwingend ein Wert abgefüllt werden, d.h. das Eingabefeld kann auch «leer» gelassen werden. Ist ein Wert bekannt, soll er auch korrekt abgefüllt werden.

Da die Datenmodelle sowohl für PAA, wie auch SAA Gültigkeit haben, und die meisten Informationen für SAA nicht von entscheidender Bedeutung sind, ist ein Grossteil der Attribute nicht als MANDATORY modelliert. In den Erfassungsrichtlinien müssen daher Verschärfungen für bei PAA zwingend erforderliche Informationen definiert werden.

Rein modelltechnisch ist bei obligatorisch abzufüllenden Attributen auch der Wert «unbekannt» zulässig. In der Anwendung der Daten kann dies jedoch zu Problemen führen, da zwingend benötigte Informationen fehlen. In den Erfassungsrichtlinien muss daher definiert werden, ob bei einem obligatorisch abzufüllenden Attribut der «unbekannt» zulässig ist oder nicht.

Die Datenmodelle und Erfassungsrichtlinien beschreiben den «Soll-Zustand». Aus historischen Gründen sind obligatorisch abzufüllende Attribute nicht immer bereits vollständig vorhanden. Teilweise ist es nicht sinnvoll, die fehlenden Informationen nachzuerfassen. In einem solchen Fall kann bei bereits vorhandenen Objekten ein Wert ausnahmsweise als «unbekannt» belassen werden. In der laufenden Nachführung von neuen Objekten ist jedoch IMMER ein Wert abzufüllen.

Gewisse Attribute werden im Rahmen von GEP-Teilprojekten periodisch bestimmt. Sie können somit im Rahmen von Datenaufarbeitung oder der Nachführung nicht bestimmt und erfasst werden. Diese Attribute werden daher bis zur nächsten Bearbeitung des entsprechenden GEP-Teilprojekts «unbekannt» belassen. Nach Abschluss des Teilprojekts müssen die Werte vollständig erfasst werden.

### 2.9.3 Vorgaben GVRZ

Der GVRZ definiert (unterschieden nach PAA und SAA), welche Attribute im Verbandsgebiet des GVRZ obligatorisch zu erfassen sind und ob bei einem obligatorischen Attribut der Wert «unbekannt» zulässig ist. Zusätzlich wird definiert, wie der Wert «unbekannt» korrekt erfasst wird.

### 2.9.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Erstellung Liste «Handhabung von obligatorischen Attributen»  
<https://www.zg.ch/behoerden/weitere-organisationen/gvrz/gesamtleitung-gep>
- Gemeinden:
  - Vollständige Erfassung von obligatorischen Attributen gemäss Vorgabe

## 2.10 Weitere Attribute

Es gibt noch diverse weitere Attribute, für welche allenfalls die genaue Bedeutung geklärt oder Erfassungsrichtlinien definiert werden müssten (z.B. Baujahr, Baulicher Zustand, Sanierungsbedarf, Genauigkeiten, Wiederbeschaffungswert, Standortname, etc.). Diese Beschreibungen werden bei Bedarf (häufige Fragen oder Probleme) in den folgenden Unterkapiteln ergänzt. Im Zweifelsfall gelten die Grundlagen von VSA und SIA bzw. der «gesunde Menschenverstand».

Auch wenn ein Attribut der Datenmodelle hier nicht näher beschrieben wird, ist es dennoch nach bestem Wissen zu erfassen, zu verwalten und über die definierten Schnittstellen dem Verband abzugeben.

### 2.10.1 ARA-Nummer

Die ARA-Nummer ist eine für die korrekte Abgabe gemäss MGDM GEP zentrale Information, da die Verknüpfung von verschiedenen Informationen und die Aggregation von Kennzahlen meist über dieses Attribut erfolgt. Gemeinden, in welchen das gesamte Gemeindegebiet zur gleichen ARA entwässert wird, können dieses Attribut flächendeckend vergeben. Bei Gemeinden, welche zu verschiedenen ARAs entwässern, ist bei der Vergabe dieses Attributs jedoch eine erhöhte Sorgfalt notwendig.

In VSA-DSS-Mini ist die ARA-Nummer eine Eigenschaft jedes Knotens und der Stammkarten. Daraus wird auch das MGDM GEP abgeleitet. In VSA-DSS oder SIA405 wird die ARA-Nummer jedoch nicht bei jedem Objekt verwaltet, sondern ist nur über eine Netzverfolgung von der ARA ausgehend herleitbar. Anlagen, welche nicht zur ARA entwässern (z.B. bei Direkteinleitung in Gewässer) können so nicht einer ARA zugeordnet werden.

Wenn also VSA-DSS-Mini aus einem Datensatz gemäss VSA-DSS abgeleitet wird, muss die ARA-Nummer normalerweise nachträglich noch behandelt werden.

Für den GVRZ ist dieser Sachverhalt nicht weiter relevant. Für die Abgabe des MGDM GEP im Kanton Zug wird die ARA-Nr. direkt auf der Verbandsdatenbank ergänzt. Bei Bedarf werden die Gemeinden gebeten, einen ARA-Perimeter abzugeben.

### 3 DETAILLIERUNG VON SONDERBAUWERKEN

---

Um verbandsweite Auswertungen zuverlässig machen zu können, ist es wichtig, dass die Realität gemäss einer einheitlichen Detaillierung in den Daten abgebildet wird. Dies bedeutet, dass zwei baugleiche Objekte auch in den Datensätzen bezüglich ihrer baulichen, topologischen und hydraulischen Ausprägung gleichartig erfasst werden müssen. Dies gilt in besonderem Masse für Bauwerke, welche eine hydraulisch spezielle Funktion aufweisen. Dies können sein:

- Bauwerke mit mehr als einem Auslauf (normalweise wegen eines Überlaufs oder ähnlichen Einbauten). Dazu gehören auch «Doppelschächte» (häufig auch als «Kombischächte» bezeichnet). Bei diesen Bauwerken sind zwei parallel verlaufende Leitungsstränge mit unterschiedlicher Nutzungsart über das gleiche Schachtbauwerk zugänglich.
- Bauwerke, in denen das Auslaufvolumen aufgrund einer Einbaute geregelt ist (z.B. durch Wehre, Pumpen, Drosselungen, etc.)
- Bauwerke mit Retentionskörper (z.B. Versickerungsanlagen, Speicherkanäle, etc.)

**Bauliche Detaillierung:** Das Objekt ist so erfasst, dass die bauliche Geometrie korrekt abgebildet ist (d.h. es könnte bei Bedarf ein Detailplan des Objekts erstellt werden).

**Topologie:** Zwei Objekte sind so erfasst, dass die gegenseitige Beziehungen und Verknüpfungen korrekt abgebildet sind (d.h. beispielsweise, dass ein Schacht «weiss», welche Leitungen in ihn hinein und aus ihm herausführen)

**Hydraulische Detaillierung:** Das Objekt ist so erfasst, dass der Fluss des Abwassers durch das Bauwerk korrekt abgebildet ist. (d.h. es können hydraulische Berechnungen oder Netzverfolgungen gemacht werden). Streng genommen ist dies eine spezialisierte Anforderung an die Topologie. Der Einfachheit halber wird diese Anforderung hier aber separat betrachtet.

In der Wegleitung GEP-Daten und der SIA405 ist die korrekte Erfassung von Sonderbauwerken detailliert beschrieben. Diese Beschreibungen sind auch für den GVRZ gültig und sind einzuhalten. In den folgenden Unterkapiteln werden lediglich noch ergänzende Hinweise zur korrekten Erfassung bei häufigen Fragen eingefügt.

Bei den meisten Sonderbauwerken ist eine vollständige Erfassung aller benötigten Informationen lediglich im Datenmodell VSA-DSS möglich. Über die definierten Schnittstellen (SIA405\_WI und VSA-DSS-Mini) werden nur die bauliche und die topologische Detaillierung ausgetauscht. Die hydraulische Detaillierung kann bei diversen Sonderbauwerken nicht vollständig übertragen werden. Für diese Bauwerke ist daher eine Stammkarte (siehe Kap.5) zu erfassen, in welcher die fehlenden Informationen der hydraulischen Detaillierung ersichtlich sind.

## 3.1 Doppelschächte

### 3.1.1 Ziel

Doppelschächte (= «Kombischächte») sind hydraulisch korrekt detailliert.

### 3.1.2 Beschreibung

Ein Doppelschacht ist ein Abwasserbauwerk (Normschacht oder Spezialbauwerk), über welches zwei parallel verlaufende Leitungsstränge von unterschiedlicher Nutzungsart zugänglich sind. In der ursprünglichen Bauweise ist dabei meist ein Überlauf von einer Leitung in die andere möglich. Diese Konstellation kann zu Problemen im Abwassernetz führen, weshalb Doppelschächte heute häufig saniert oder ganz aufgehoben werden.

Es lassen sich 3 mögliche Konstellationen unterscheiden:

- «Herkömmlicher» Doppelschacht mit Überlauf:
  - Es wird ein Bauwerk mit zwei Abwasserknoten (mit unterschiedlicher Lage) erfasst
  - Zwischen den beiden Knoten wird ein Überlauf (Streichwehr mit Überlaufhöhe und -länge) erfasst
  - Die Richtung des Überlaufs wird immer vom Regen- zum Schmutzabwasserknoten definiert
  - Allfällige seitliche Einläufe werden mit dem zugehörigen Knoten gemäss Nutzungsart bzw. baulicher Konstellation verknüpft
- «Sanierter» Doppelschacht ohne Überlauf:
  - Eine der beiden Leitungen ist baulich abgedichtet (z.B. mit einer Metallplatte, betoniert, etc.), so dass kein Abwasser in die andere Seite überlaufen kann
  - Es werden weiterhin zwei Abwasserknoten (mit unterschiedlicher Lage) erfasst
  - Nur der Knoten der noch zugänglichen Leitung wird mit dem Bauwerk verknüpft
  - Der Knoten der abgedichteten Leitung wird mit keinem Bauwerk verknüpft
    - Es wird empfohlen die Bezeichnung dieses Knotens so zu vergeben, dass der Bezug zum Bauwerk (Doppelschacht) bei Bedarf über diese Bezeichnung hergestellt werden kann
- Baulich separate Schächte:
  - Der Doppelschacht wird so umgebaut, dass die beiden Leitungen vollständig getrennt sind. Es sind insbesondere zwei separate Einstiege vorhanden
  - Diese Konstellation ist nicht mehr als Doppelschacht, sondern als zwei separate Schächte mit jeweils einem Bauwerk und einem Knoten zu erfassen

### 3.1.3 Vorgaben GVRZ

Doppelschächte sind gemäss obigen Vorgaben zu erfassen.

Die Überlaufhöhe und -länge der gemäss der ersten Konstellation erfassten Doppelschächte werden über VSA-DSS-Mini nicht ausgetauscht. Der GVRZ möchte die Datenmodelle jedoch nicht erweitern und auch keine Stammkarte für diese Bauwerke erfassen. Daher sollen diese Informationen den Datenlieferungen jeweils in einer Liste (mit OID-des Überlaufs für die Verknüpfung auf der Verbandsdatenbank) mitgeliefert werden.

### 3.1.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - keine
- Gemeinden:
  - Korrekte Erfassung von Doppelschächten
  - Abgabe einer Liste von Überlaufkoten bei Doppelschächten (mit OID, Überlaufhöhe und -länge)

## 4 DETAILLIERUNG VON EINZUGSGEBIETEN

---

Aus dem GEP werden Informationen verwaltet, welche keine bauliche Natur haben und somit im Anlagenkataster nicht abgebildet sind. Dies sind insbesondere die Teileinzugsgebiete, aber auch die hydraulische Detaillierung von Sonderbauwerken.

Auch hier sind die Vorgaben gemäss Wegleitung GEP-Daten für das Verbandsgebiet GVRZ gültig. Bei Bedarf (häufige Fragen oder Probleme) werden Beschreibungen ergänzt und den Verantwortlichen zugestellt. Auch wenn ein Objekt hier oder in den Grundlagen nicht näher beschrieben wird, ist es dennoch nach bestem Wissen zu erfassen, zu verwalten und über die definierten Schnittstellen dem Verband abzugeben.

### 4.1 Einzugsgebiete

#### 4.1.1 Ziel

Die Teileinzugsgebiete sind verbandsweit einheitlich und vollständig erfasst und erfüllen sowohl die zentralen kommunalen Anforderungen als auch diejenigen des GVRZ.
---

#### 4.1.2 Beschreibung

Die Teileinzugsgebiete (TEZG) sind ein für den Verband wichtiges Resultat aus den gemeindlichen GEP und werden im Modell VSA-DSS-Mini ausgetauscht. Über die TEZG wird nicht nur die Einleitung des Abwassers ins Kanalnetz modelliert. Sie dienen auch der Visualisierung diverser Informationen aus dem GEP.

Begriffsdefinition «Teileinzugsgebiet» des VSA:

*Grösstmögliche zusammenhängende Fläche, von der das darauf anfallende Abwasser an den gleichen Punkt im Kanalnetz entwässert. Pro Teileinzugsgebiet kann je ein separater Schmutzabwasser- und ein Regenabwasseranschlusspunkt für den Ist- und den Planungszustand definiert werden.*

Die TEZG werden mit dem PAA-Leitungsnetz über die Abwasserknoten verknüpft. In der Wegleitung GEP-Daten des VSA sind die Erfassungsgrundsätze festgehalten. Es sind diesbezüglich insbesondere jeweils die Kapitel 2 der Beilagen 1 und 3 zu beachten.

Folgende allgemeine Grundsätze liegen der Erfassung gemäss der VSA-Wegleitung GEP-Daten zu Grunde:

- Das Abwasser von TEZG wird in Knoten eingeleitet, nicht in Leitungen
- TEZG dürfen nur mit Knoten der PAA verknüpft werden
- Das Bauwerk des verknüpften PAA-Abwasserknotens muss einen passenden Status besitzen:
  - Ist-Zustand: «in\_Betrieb» oder «wird\_aufgehoben»
  - Geplanter Zustand: zusätzlich noch «geplant»
- Der verknüpfte PAA-Knoten darf nicht zu weit vom Einzugsgebiet entfernt liegen (Vorgabe VSA GEP-Datenchecker: Entfernung < 200 m. Der GVRZ betrachtet Entfernungen bis 600 m als in Spezialfällen zulässig)
- Pro TEZG darf nur ein Entwässerungssystem definiert werden

- Entwässert ein TEZG über einen Blindanschluss der SAA ins PAA, ist beim Anschluss KEIN Knoten zu erfassen. Das TEZG wird mit dem obenliegenden Knoten verknüpft
- Die Kombination von Planungszustand (ist / geplant) und Entwässerungssystem (SW bzw. MW / RW) ergibt pro TEZG bis zu vier mögliche Verknüpfungen mit Knoten
- TEZG dürfen sich nicht überlappen. Dies gilt auch gegenüber benachbarten Datenherren. Die Erfassung am Perimeterrand ist daher mit der Nachbargemeinde abzugleichen.
- Falls sich die TEZG des Ist- und des Planungszustands unterscheiden, muss das TEZG in kleinere Flächen unterteilt werden
- Ein einzelnes TEZG soll nicht gleichzeitig bebaute und nicht bebaute Parzellen beinhalten. Entsprechende Einzugsgebiete sind separat zu erfassen
- Die Teileinzugsgebietsgrenzen sollen sich so weit möglich an den Liegenschaftsgrenzen der amtlichen Vermessung orientieren. Ist dies nicht möglich, wird empfohlen, die Abgrenzung entlang von befestigten Flächen zu erfassen. Entsprechend sind Strassengrundstücke als separate TEZG zu definieren (häufig wird es hier sogar notwendig sein, TEZG zu definieren, welche kleiner als das Strassengrundstück sind).
- Teileinzugsgebiete mit Innenrändern («Löchern») sind nicht zulässig. Kanten und Eckpunkte dürfen pro TEZG nur einmal verwendet werden (es dürfen also keine «virtuellen Brücken» (=doppelt benutzte Kante) zur Definition von «Löchern» erfasst werden. Auch die Form einer «8» (= doppelt benutzter Knoten) ist nicht zulässig).

#### 4.1.3 Vorgaben GVRZ

Die Vorgaben des VSA werden vom GVRZ übernommen und gelten im gesamten Verbandsgebiet. Im Folgenden sind verbandsspezifische Ergänzungen und Empfehlungen für die Erfassung der Einzugsgebietsdaten aufgeführt:

- Die direkte Verknüpfung eines TEZG mit einer Einleitstelle ist nicht zulässig
- Die Wegleitung GEP-Daten würde grundsätzlich erlauben, dass ein TEZG mehrere Bauzonen umfasst. Im Verbandsgebiet des GVRZ soll davon abgesehen werden. Ein TEZG soll sich nicht über mehrere Bauzonen erstrecken
- Grundsätzlich soll im IST-Zustand jedes TEZG mit mindestens einem Knoten verknüpft werden. In folgenden Fällen ist auch eine Erfassung ohne Verknüpfung im IST-Zustand zulässig:
  - Ein TEZG ohne Entwässerung im SW-Netz entwässert im RW-Netz über eine SAA-Leitung direkt in ein Gewässer:
    - Entwässerungssystem\_Ist: «nicht\_angeschlossen»
    - Direkteinleitung\_in\_Gewaesser: «ja»
  - Entwässerungstechnisch (noch) nicht erschlossene TEZG (z.B. nicht überbaute Grundstücke im Baugebiet):
    - Entwässerungssystem\_Ist: «nicht\_entwaessert»
    - Evtl. Verknüpfung mit PAA-Netz im geplanten Zustand
- Die TEZG sollen im Normalfall detaillierter erfasst werden als gemäss der im Kap. 4.1.2 aufgeführten Definition des VSA:
  - Die «grösstmögliche zusammenhängende Fläche, von der das darauf anfallende Abwasser an den gleichen Punkt im Kanalnetz entwässert» ist als Definition für die maximale Ausbreitung eines TEZG zu betrachten.



- Im Normalfall ist ein TEZG jedoch möglichst entlang von Liegenschaftsgrenzen abzugrenzen, was dazu führt, dass häufig mehrere TEZG an einen einzelnen PAA-Knoten anschliessen.
- Dies hat den Vorteil, dass im Rahmen der Erarbeitung des Entwässerungskonzepts bestehende Einzugsgebiete aus dem Ist-Zustand ins geplante Entwässerungssystem übernommen und nicht durch das Teilen von grösseren Einzugsgebieten neu definiert werden müssen.
- «Hydrologische Einzugsgebiete» (= natürliche Einzugsgebiete von Bachleitungen, Hangwasser) sind als TEZG zu erfassen. Diese Flächen sind bei Starkniederschlägen von grosser Bedeutung für die korrekte Modellierung von Sonderbauwerken.
- Die Wegleitung GEP-Daten des VSA macht die Vorgabe, dass Mischabwassereinzugsgebiete grundsätzlich nicht an einen Regenabwasserknoten angeschlossen werden dürfen. Ist jedoch in einem Bereich bereits ein Trennsystem mit zwei Leitungen vorbereitet, welche weiter unten momentan noch in eine Mischabwasserleitung zusammenlaufen, ist der Anschluss eines Mischabwassereinzugsgebiets an einen Regenabwasserknoten (und einen Schmutzabwasserknoten) ausnahmsweise zulässig.
- Die VSA-Wegleitung GEP-Daten schreibt vor, dass wenn kein Anschlussknoten angegeben wird, auch die zugehörigen Abflussparameter im Ist-Zustand leer zu lassen sind. Im Verbandsgebiet gelten hierzu die folgenden Vorgaben:

WENN	UND	DANN
<b>Regenabwassernetz (RW):</b>		
Abflussbeiwert_RW>0 ODER Befestigungsgrad_RW>0	Direkteinl.=Ja	Keine Verknüpfung mit RW- Abwasserknoten
	Direkteinl.=Nein	Verknüpfung mit RW- Abwasserknoten zwingend (ausser es gibt eine vollständige Versickerung ohne Notüberlauf)
Abflussbeiwert_RW=0 UND Befestigungsgrad_RW=0		Keine Verknüpfung auf RW- Abwasserknoten
<b>Schmutz- oder Mischabwassernetz (SW):</b>		
Abflussbeiwert_SW > 0 ODER Befestigungsgrad_SW > 0		Verknüpfung mit SW- Abwasserknoten zwingend
Einwohnerdichte > 0 ODER Schmutzabwasseranf. > 0 ODER Fremdwasseranfall > 0		Verknüpfung mit SW- Abwasserknoten zwingend
Abflussbeiwert_SW=0 UND Befestigungsgrad_SW=0 UND Einwohnerdichte=0 UND Schmutzabwasseranfall=0 UND Fremdwasseranfall=0		Keine Verknüpfung mit SW- Abwasserknoten

- Sollen für spätere Anschlüsse ans PAA-Netz bereits Abflussparameter verwaltet werden, können diese im geplanten Zustand erfasst werden (idealerweise kombiniert mit einem geplanten Anschluss ans PAA-Netz).
- Die Erfassung der obligatorischen Attribute für die TEZG-Erfassung richtet sich nach der Liste des GVRZ in der Beilage. Dabei gilt es zu beachten, dass die Attribute «Abflussbegrenzung\_Ist», «Retention\_Ist» und «Versickerung\_Ist» im Rahmen der Bearbeitung des GEP-Teilprojekts «Entwässerungskonzept» zwingend zu erfassen sind. Zudem wird der «Befestigungsgrad» als obligatorisch definiert, wohingegen der Abflussbeiwert optional aufgeführt werden kann.<sup>2</sup>
- Weder der Befestigungsgrad noch der Abflussbeiwert dürfen pauschal (z.B. pro Bauzone, etc.) befüllt werden, sondern sind für jedes TEZG individuell zu bestimmen. Sie können z.B. aus AV-Daten, Bodenbedeckungskarte, Solardachkataster, etc hergeleitet werden und müssen durch den GEP-Ingenieur im Rahmen der Modellkalibrierung nachjustiert werden.
- Auch wenn Retentionsanlagen der Liegenschaftsentwässerung (SAA) in hydraulischen Berechnungen nicht berücksichtigt werden, sind diese in den TEZG-Daten über die Attribute «Abflussbegrenzung», «Direkteinleitung in Gewässer», «Retention» und «Versickerung» zu berücksichtigen.  
Falls die Abbildung der Drosselwirkung solcher Retentionsanlagen im Rahmen von hydraulischen Simulationsberechnungen aufgrund kommunaler Anforderungen berücksichtigt werden muss, ist dies nicht Bestandteil des Datentransfers an den GVRZ, kann aber in der kommunalen Datenverwaltung der zuständigen GEP-Verantwortlichen und Datenbewirtschafter berücksichtigt werden.
- Grössere Retentionen im PAA-Netz sind als Sonderbauwerk mittels Stammkarten zu erfassen.
- Der «Fremdwasserabfluss» ist (in Abweichung zu den Vorgaben des VSA) bei den jeweils oberhalb der Fremdwassermessstelle liegenden TEZG als konstanter Abfluss zu erfassen.

Die hier aufgeführten Bestimmungen richten sich an die Datenlieferung von den Gemeinden an den GVRZ. Die kommunalen Stellen (Datenbewirtschafter, Nachführungsstelle WI und GEP-Verantwortlicher) können für den internen Datentransfer ergänzende Regelungen treffen um den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Gemeinde genügen zu können. Diese sollen allerdings dem DBK des GVRZ und der VSA-Wegleitung GEP-Daten nicht widersprechen, sodass die Datenlieferung an den GVRZ in der geforderten Form ohne zusätzliche Bearbeitung des Datensatzes erfolgen kann.

#### 4.1.4 Zuständigkeiten

- GVRZ: keine
- Gemeinden:
  - Definition und Erfassung der Teileinzugsgebiete im Rahmen des GEP gemäss den Vorgaben des VSA und den obenstehenden Erläuterungen.
  - Neben den TEZG hat auch die Festlegung der Abgrenzung zwischen PAA und SAA im Rahmen der Erarbeitung des Entwässerungskonzepts zu erfolgen (bzw. bestehende Abgrenzung müssen überprüft werden), da in diesem Rahmen die entsprechenden Kenntnisse zur Oberflächenabflussmodellierung einfließen und die Verknüpfungen zwischen TEZG und PAA-Knoten überarbeitet werden.

---

<sup>2</sup> Der Befestigungsgrad wird als Ausgangswert in hydrodynamischen Simulationsmodellen immer benötigt, wohingegen Abflussbeiwerte nur für ein Regenereignis reproduzierbar sind.

## 5 STAMMKARTEN SONDERBAUWERKE

---

Für eine aussagekräftige Nutzung der Daten für hydraulische Berechnung ist insbesondere die hydraulische Detaillierung von Sonderbauwerken entscheidend. Ohne eine vollständige und korrekte Erfassung dieser Informationen sind die Resultate nicht aussagekräftig oder sogar falsch.

Damit diese wichtigen Informationen möglichst einfach verfügbar sind, sind in der Wegleitung GEP-Daten «Stammkarten» definiert. Für den Datenaustausch wird das Datenmodell VSA-DSS-Mini verwendet.

### 5.1 Verwaltung Stammkarten im Verbandsgebiet GVRZ

#### 5.1.1 Ziel

Möglichst effiziente und einheitliche Verwaltung der Stammkarten GVRZ im Verbandsgebiet. Insbesondere sollen diese wichtigen Daten allen Beteiligten einfach zur Verfügung gestellt werden.

#### 5.1.2 Beschreibung

Die korrekte Erfassung der Stammkarten von wichtigen Sonderbauwerken ist für das Verbands-GEP entscheidend. Der GVRZ hat sich intensiv damit auseinandergesetzt, wie diese Daten am besten erfasst und verwaltet werden.

Grundsätzlich werden vier Kategorien von Sonderbauwerken unterschieden:

1. **GVRZ-Bauwerke:** Sonderbauwerke des Verbandsnetzes im Eigentum des GVRZ
2. **Regional bedeutende Bauwerke:** Sonderbauwerke der gemeindlichen Misch- und Schmutzabwassernetze (selten auch des Regenabwassernetzes), welche für das optimale Funktionieren des Gesamtsystems relevant sind
3. **Kommunal bedeutende Bauwerke:** Sonderbauwerke der gemeindlichen Abwassernetze, welche für das Funktionieren des Gesamtsystems untergeordnet relevant sind, jedoch für das kommunale GEP bedeutend sind (meist im Regenabwassernetz)
4. **Weitere Bauwerke:** Weder für das Funktionieren des Gesamtsystems, noch für das gemeindliche GEP relevante Sonderbauwerke (meist im SAA-Netz)

Die ersten beiden Kategorien umfassen ca. 200 Sonderbauwerke. Aufgrund der hohen Bedeutung dieser Bauwerke für das Gesamtsystem hat der GVRZ beschlossen, die Stammkarten dieser Bauwerke auf eigene Kosten zu erfassen und die Datenherrschaft dafür von den Gemeinden zu übernehmen. Die Ersterfassung ist in den Jahren 2016 – 2018 durchgeführt worden.

Für kommunal bedeutende Bauwerke ist durch die Standortgemeinde eine Stammkarte zu erfassen.

Für weitere Bauwerke wird keine Stammkarte erfasst.

Die in den Stammkarten erfassten Informationen ändern nur selten. Der Austausch der Informationen über VSA-DSS-Mini und der Import in die Verbandsdatenbank ist jedoch relativ aufwendig. Daher hat der GVRZ beschlossen, sämtliche erfassten Stammkarten direkt auf der Verbandsdatenbank zu verwalten. Dies gilt auch für die von den Gemeinden erfassten Stammkarten der kommunal bedeutenden Bauwerke.

### 5.1.3 Vorgaben GVRZ

Die Stammkarten der Sonderbauwerke werden gemäss den Vorgaben der Wegleitung GEP-Daten erfasst und in der Verbandsdatenbank verwaltet. Ergänzend gelten folgende Vorgaben und Hinweise:

- Die Start- und Stopp-Koten der einzelnen Pumpen (= Bauwerkskomponente zu SK\_Pumpwerk) sind für die hydraulische Modellierung relevant, werden jedoch über VSA-DSS-Mini nicht ausgetauscht. Der GVRZ sammelt und verwaltet diese Information separat.
- Bei Trennbauwerken, Regenüberläufen und Regenbecken sind die Angaben zu  $Q_{ab}$  bzw.  $Q_{an}$  zwingend zu befüllen, da diese Angaben wesentlich für die hydraulische Modellierung sind. Als Alternative (bzw. als Ergänzung zu  $Q_{ab}$  bzw.  $Q_{an}$ ) ist eine Kennlinie anzugeben.
- Bei Einleitstellen im PAA-Netz ist IMMER eine Stammkarte (meist kommunal relevant) zu erfassen. Dies gilt auch bei reinen Regenabwassereinleitstellen. Bei der Erfassung ist das Attribut «Wasserspiegel\_Hydraulik» abzufüllen, da dieses bei potentiellen Rückstauproblemen relevant ist.
- Für die Abgabe des MGDGM GEP werden diverse Informationen aus den Stammkarten (insbesondere SK\_Einleitstelle, SK\_Regenüberlauf und SK\_Regenüberlaufbecken) benötigt. Die entsprechenden Attribute werden als obligatorisch zu erfassen (MANDATORY) definiert.
- Die Bauwerkskomponenten der Stammkarten sind für die korrekte hydraulische Berechnung des Bauwerks sehr entscheidend. Diese sind daher möglichst vollständig zu erfassen.

Grundsätzlich ist die Erfassung von Stammkarten nur im PAA-Netz vorgesehen. Es ist jedoch zulässig, zu Dokumentationszwecken oder im Hinblick auf zukünftige Erweiterungen des PAA-Netzes auch Stammkarten im SAA-Netz zu erfassen. Die Vorgaben des GVRZ sind für SAA-Stammkarten nicht zwingend.

Aufgrund der hohen Komplexität und Individualität der Sonderbauwerke ist es sehr schwierig, weitere, allgemeingültige Vorgaben zu definieren. Stattdessen müssen die Stammkarten bei der ersten Nutzung im kommunalen bzw. im Verbands-GEP gut kontrolliert und die Erfassung bei Bedarf korrigiert oder ergänzt werden. Dafür ist eine gute Koordination zwischen den Fachleuten der Gemeinden und des GVRZ notwendig. Ergeben sich bei diesen Arbeiten doch noch allgemeingültig zu formulierende Vorgaben, werden sie hier ergänzt.

### 5.1.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Festlegung von GVRZ-Bauwerken und regional bedeutenden Bauwerken
  - Erfassung der Stammkarten zu diesen Bauwerken
  - Verwaltung aller Stammkarten (auch kommunal bedeutende) auf der Verbandsdatenbank
  - Entwicklung von Funktionalität zur Nutzung der erfassten Stammkarten durch alle Beteiligten im Einzugsgebiet
- Gemeinden:
  - Festlegung von kommunal bedeutenden Bauwerken
  - Erfassung der Stammkarten zu diesen Bauwerken im Rahmen der GEP-Bearbeitung
  - Abgabe dieser Stammkarten zur Verwaltung in der Verbandsdatenbank

## 6 MASSNAHMEN GEP

---

Aus allen Teilprojekten des GEP können Massnahmen entstehen, deren Ausführung zum Werterhalt der Anlagen, zur Verbesserung des Gewässerschutzes oder zum problemlosen Funktionieren der Siedlungsentwässerung beitragen. Die erarbeiteten Massnahmen werden im Teilprojekt 12 – Massnahmen gesammelt und in einer Liste zusammengetragen.

### 6.1 Massnahmen

#### 6.1.1 Ziel

Sämtliche Massnahmen aus den GEP-Teilprojekten werden gesammelt und ergeben so eine Gesamtübersicht über den Handlungs- und Investitionsbedarf in der Siedlungsentwässerung über die nächsten Jahre.

#### 6.1.2 Beschreibung

Für den Austausch der Massnahmen ist in der Wegleitung GEP-Daten ein separates Datenmodell beschrieben. Für das Verbandsgebiet des GVRZ wurde auf dieser Vorgabe eine Excel-Vorlage erstellt, welche für die Erfassung der Massnahmen verwendet werden kann.

Verfügbar unter <https://www.zg.ch/behoerden/weitere-organisationen/gvrz/gesamtleitung-gep>

Bei der Erfassung der Massnahmen ist auf folgende Punkte speziell zu achten:

- Es sollen möglichst alle Massnahmen in der Siedlungsentwässerung, welche Kosten verursachen, in der Liste aufgeführt werden. Nur so entsteht eine Gesamtübersicht über die zu erwartenden Kosten.
- Insbesondere sollen auch die jährlich oder periodisch anfallenden Kosten (z.B. laufende Nachführung der Werkinformation, Datenbewirtschaftung, regelmässige Reinigung der Anlagen, laufender Unterhalt durch den Werkhof, etc.) nicht vergessen werden. Auch geplante Überarbeitungen von GEP-Teilprojekten sind als Massnahme zu erfassen.
- Zu jeder Massnahme kann (optional) eine Punkt- oder Flächengeometrie erfasst werden. Es wird empfohlen, dies auch zu machen. Dies ermöglicht die räumliche Darstellung und Koordination von Massnahmen. Für rein administrative, nicht ortsbezogene Massnahmen kann auf die Erfassung einer Geometrie verzichtet werden.
- Für die Erfassung von grossräumigen Massnahmen (z.B. koordinierter Neubau von mehreren nicht zusammenhängenden Leitungsstücken in einem Gebiet) soll eine umhüllende Fläche als Geometrie (und nicht mehrere Einzelflächen) erfasst werden (Prinzip: «1 Projekt = 1 Perimeter»)
- Kleinere Massnahmen im gesamten Gemeindegebiet (z.B. kleine Ausbesserungsarbeiten an Schächten im ganzen Gemeindegebiet) sollen pro Ausführungsjahr zu einer Massnahme zusammengefasst werden (Geometrie optional).
- Bei jeder Massnahme können Verweise zu anderen Massnahmen eingefügt werden. Dies hilft Abhängigkeiten zu erkennen. Für den Verweis aus operatsfremde Massnahmen (Nachbargemeinde oder GVRZ) muss neben der Bezeichnung der Massnahme immer auch der zuständige Datenherr angegeben werden.

### 6.1.3 Vorgaben GVRZ

Die Massnahmen aus dem GEP sollen laufend erfasst und ergänzt werden. Bei Abschluss von Teilprojekten des GEP sind die darin erarbeitenden Massnahmen zu ergänzen.

Dem Verband ist jeweils ca. 1 Monat vor einer GEP-Check-Sitzung der aktuelle Stand der Massnahmen abzugeben. Die Abgabe besteht aus der vollständig erfassten und aktualisierten Excel-Tabelle unter Beilage der erfassten Geometrien (z.B. als Shape). Alternativ kann auch das VSA-Datenmodell «Massnahmen» verwendet werden.

### 6.1.4 Zuständigkeiten

- GVRZ:
  - Erarbeitung der Massnahmen des Verbands
  - Abgabe der geplanten Verbandsmassnahmen an die Gemeinden zur Erkennung von Abhängigkeiten
  - Priorisierung der Massnahmen in Zusammenarbeit mit der Gemeinde
- Gemeinden:
  - Vollständige Erfassung und laufende Nachführung der Massnahmenliste
  - Koordination der Massnahmen mit den Nachbargemeinden und dem GVRZ
  - Abgabe der Massnahmenliste an den GVRZ jeweils ca. 1 Monat vor einer GEP-Check-Sitzung

## ANHANG A1 – ÄNDERUNGEN SEIT LETZTER BEWILLIGTER VERSION

---

Die GL GVRZ hat die Version 2.0 (Status: in Bearbeitung) vom 04.04.2014 verabschiedet. Am 07.11.2014 wurde eine aktualisierte Version 3.0 in Kraft gesetzt. Die Änderungen seit dieser Version sind hier zusammengefasst.

### Änderungen in Version 4.3 vom 18.05.2018:

- Diverse textuelle Anpassungen ohne Auswirkungen auf die Aussage
- Diverse kleinere Anpassungen der Beschreibung an die aktuelle Handhabung im Verbandsgebiet GVRZ:
  - Zuständigkeit bzw. Vorgehen bei Bedarf an aktuellen Stand der Bearbeitung angepasst
- Div. Kapitel: Links auf weiterführende Dokumente im Download-Bereich der HP GVRZ eingefügt
- Kapitelstruktur überarbeitet:
  - Kapitel 2: Nur noch Basiskonzepte und Detaillierung Werkinformation
  - Kapitel 3: Nur noch Detaillierung von Sonderbauwerken
  - Kapitel 4: Neues Kapitel: Detaillierung von Einzugsgebieten
  - Kapitel 5: Neues Kapitel: Stammkarten Sonderbauwerke
  - Kapitel 6: Neues Kapitel: Massnahmen GEP
  - Bisheriges Kapitel 5: Prüfkonzept entfernt → wird in separatem Dokument behandelt
- Kapitel 2.1: Pflicht zur Erfassung von Stammkarten bei Einleitstellen nach einer Hochwasserentlastung eingefügt
- Kapitel 2.2: Regeln für die Definition der Datenherrschaft bei Einzugsgebieten ergänzt
- Kapitel 2.3: Hinweise zur Erfassung «Datenlieferant» ergänzt
- Kapitel 2.6: Komplett überarbeitet:
  - Vorgaben GVRZ für die Erfassung von speziellen Rohrprofilen angepasst
  - Zuständig und Vorgehen für erstmalige Erfassung Profildefinitionen festgelegt
- Kapitel 2.8 – Einzugsgebiete: Entfernt → wird neu in Kapitel 4 behandelt
  - Nummerierung weitere Kapitel automatisch angepasst
- Kapitel 2.8 (neue Nummerierung): Handhabung Status gelöschter Objekte angepasst
- Neues Kapitel 2.9: Handhabung obligatorischer Attribute
- Kapitel 3:
  - Definition «Sonderbauwerke» verfeinert
  - Neues Kapitel 3.1: Handhabung des häufigen Spezialfalls «Doppelschächte»

#### **Änderungen in Version 5.x vom xx.xx.2020:**

- Diverse textuelle Anpassungen ohne Auswirkungen auf die Aussage
- Textstellen entfernt oder angepasst, welche nur für die Abgabe in INTERLIS 1 relevant waren
- Diverse kleinere Ergänzungen an einzelnen Kapiteln gemäss bisheriger Erfahrung:
  - Kapitel 2.4: Regelung zu «Case Sensitive» bei OID
  - Kapitel 2.6: Präzisierungen zur Erfassung von Rohrprofilen
  - Kapitel 2.7: Präzisierungen zur Erfassung der Nutzungsart
  - Kapitel 2.8: Präzisierung zur Handhabung des Status
- Kapitel 4: Diverse Ergänzungen gemäss Erfahrungen aus dem Pilotprojekt «Hydraulische Berechnung Ägerital»
- Kapitel 5: Diverse Ergänzungen gemäss Erfahrungen aus dem Pilotprojekt «Hydraulische Berechnung Ägerital»
- Diverse Vorgaben in verschiedenen Kapiteln ergänzt, welche für ein Abgabe der Daten durch die Kantone an den Bund über die Schnittstelle «MGDM GEP» notwendig sind, insbesondere:
  - Neues Kapitel 2.10.1 ARA-Nummer Obligatorisch abzufüllende Attribute (insbesondere bei Stammkarten)