



## **Pflichtenheft für die Gesamtleitung im GVRZ- Einzugsgebiet (VGEP-/GEP Umsetzung und Nachführung)**

Sursee, 16. Juli 2014

Genehmigt durch die Delegiertenversammlung des GVRZ am 28.11.2014

Genehmigt durch die Kantone Zug, Luzern und Schwyz am 10.06.2015



## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1      | Auftraggeber und Motivation                                      | 5         |
| 1.2      | Organisation/Organigramm Gesamtleitung GEP                       | 7         |
| 1.3      | Gebietsübersicht   | 8         |
| <b>2</b> | <b>Gesamtleitung GEP (GL GEP; TP01)</b>                          | <b>9</b>  |
| <b>3</b> | <b>Organisation der Abwasserentsorgung (TP02)</b>                | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>Datenbewirtschaftung (TP 03)</b>                              | <b>14</b> |
| <b>5</b> | <b>Erstellung der Pflichtenhefte (PH) für die GEP-Ingenieure</b> | <b>16</b> |
| 5.1      | Übersicht  | 16        |
| 5.2      | Anlagenkataster (TP04)   | 17        |
| 5.3      | Zustand, Sanierung und Unterhalt (TP05)                          | 18        |
| 5.4      | Gewässer (TP06)  | 19        |
| 5.5      | Fremdwasser (TP07)   | 20        |
| 5.6      | Gefahrenvorsorge (TP08)  | 21        |
| 5.7      | Finanzierung (TP09)  | 22        |
| 5.8      | Abwasserentsorgung im ländlichen Raum (TP10)                     | 23        |
| 5.9      | Entwässerungskonzept (TP11)                                      | 24        |
| 5.10     | Massnahmenplan (TP12)  | 25        |
| <b>6</b> | <b>Anhang</b>  | <b>26</b> |
| 6.1      | Fragestellungen Visionsentwicklung                               | 26        |
| 6.2      | Beispiel Massnahmentabelle                                       | 29        |
| 6.3      | Richtlinien und Normen der Fachverbände                          | 29        |

### Auftraggeber:

Gewässerschutzverband der Region Zugersee-Küssnachersee-Aegerisee  
Dr. Bernd Kobler  
Friesencham  
6330 Cham

### Auftragnehmer:

**KOST+PARTNER AG** Ingenieure und Planer  
Industriestrasse 14 | Postfach | 6210 Sursee  
T 041 926 06 06 | F 041 926 06 07  
[www.kost-partner.ch](http://www.kost-partner.ch)

Projekt: 20051.2014

Dokument: 20141022\_PH\_Gesamtleitung

## 1 Einleitung

In dem 2007 vom Regierungsrat des Kantons Zug genehmigten Verbands-GEP (V-GEP) werden die Ziele und Massnahmen der Entwässerungsplanung im Gesamteinzugsgebiet definiert. Diese gilt es auf Ebene des Gewässerschutzverbandes der Region Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee (GVRZ) umzusetzen. Gleichzeitig sind auch die 14 Verbandsgemeinden gefordert, ihre kommunalen GEPs umzusetzen. Für das Funktionieren einer zuverlässigen und kohärenten regionalen Entwässerungsplanung ist dazu eine Koordination entscheidend.

Die Entwicklung der letzten Jahre als auch die prognostizierte Entwicklung im Einzugsgebiet stellt den GVRZ vor grosse Herausforderungen.

Die Geschäftsleitung des GVRZ beabsichtigt, die GEP-Umsetzung und -Nachführung im Rahmen einer koordinierten Gesamtbetrachtung wahrzunehmen. Dabei sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Wirksame Umsetzung der Massnahmen aus dem Verbands-GEP, z.B. 40 %-ige Reduktion der entlasteten Mengen im Gesamteinzugsgebiet
- Bessere Koordination und Nutzung der verfügbaren Daten (keine Doppelspurigkeiten)
- Optimal abgestimmte Gewässerschutzlösungen im Verbandsgebiet, indem neben dem Unterhalt der öffentlichen Kanalisationen auch mehr Beachtung den privaten Anlagen, v.a. der Grundstücksentwässerung, geschenkt wird.

Der GVRZ plante zu diesem Zweck die Bildung einer Gesamtleitung GEP für das Einzugsgebiet der Kläranlage Schönau und diese in die Organisation des GVRZ zu integrieren.

An der Delegiertenversammlung vom 25. November 2011 wurden die Delegierten über die Bildung einer Gesamtleitung für die GEP-Umsetzung und -Nachführung im Einzugsgebiet des GVRZ informiert. Dabei wurden deren Funktion/Organisation und das weitere Vorgehen vorgestellt. An der 7. Gesamtleitungssitzung vom 28. August 2012 wurde das Konzept über die GEP-Umsetzung und -Nachführung verabschiedet.

Gestützt auf das Musterpflichtenheft des VSA (Version 1.0, 2010) beschreibt das vorliegende Pflichtenheft die Aufgaben und Leistungen der Gesamtleitung für die GEP-Umsetzung und -Nachführung im Verbandsgebiet des GVRZ.

Die Gesamtleitung GEP kennt und dokumentiert den aktuellen Stand der GEP-Planung im Einzugsgebiet der ARA.

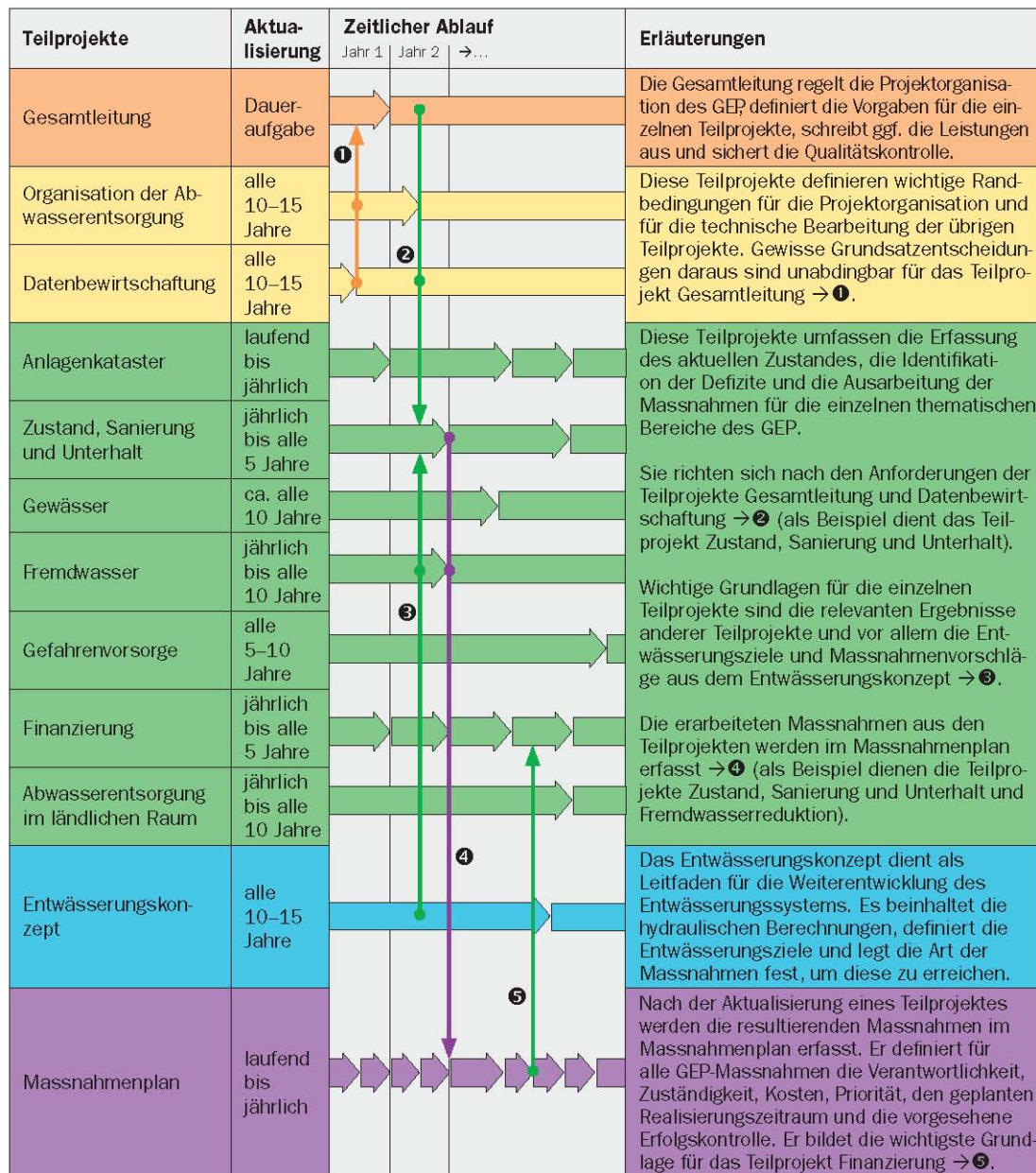
Die Leistungen umfassen einerseits die Teilprojekte (TP) *Gesamtleitung*, *Organisation der Abwasserentsorgung*, *Datenbewirtschaftung* und die Führung des *Massnahmenplans* auf der Stufe des ARA-Einzugsgebietes. Andererseits ist es die Aufgabe der Gesamtleitung GEP, die Pflichtenhefte für die GEP-Ingenieure zu erstellen. Dazu gehört ebenfalls das Zusammentragen von Grundlagen für einzelne Teilprojekte.

In Absprache mit dem GVRZ und den kantonalen Fachstellen präzisiert die Gesamtleitung GEP den Gesamtumfang ihrer Aufgaben und Leistungen.

Bisher wurde der GEP in die Phasen Projektgrundlagen (mit den Zustandsberichten), Entwässerungskonzept und Vorprojekte gegliedert.

Neu sind die thematisch verwandten Zustandsberichte und Vorprojekte in Teilprojekten zusammengefasst. Die Bearbeitungstiefe der aus den Teilprojekten resultierenden Massnahmen geht bis zur Stufe der Machbarkeitsstudie. Das Entwässerungskonzept wird ebenfalls zu einem Teilprojekt; darin integriert ist auch das Thema Wärmenutzung aus Abwasser. Die Teilprojekte lassen sich weitgehend unabhängig voneinander nachführen. Sie erleichtern damit die bereits in der GEP-Richtlinie von 1989 angestrebte Umsetzung einer rollenden Entwässerungsplanung.

Generell ist die Nachführung der Teilprojekte so zu steuern, dass der Gesamtüberblick jederzeit in genügendem Masse vorliegt.



- Die Gesamtleitung organisiert und führt das Projekt über das ganze ARA-Einzugsgebiet.
- Sie bearbeitet die zwei neuen Teilprojekte «Organisation» und «Datenbewirtschaftung».
- Die grünen Teilprojekte entsprechen grösstenteils der bisherigen GEP-Praxis.
- Das Konzept basiert als Herzstück des GEP auf den anderen Teilprojekten.
- Der Massnahmenplan wird systematisch für alle Trägerschaften eingeführt.

Abbildung 1:  
Teilprojekte und zeitlicher Ablauf basierend auf neuem Musterpflichtenheft des VSA, 2010

Die kleinste funktionale Einheit der Siedlungsentwässerung auf der Stufe Verband ist das ARA-Einzugsgebiet. Gewisse Fragen sind deshalb nur auf dieser Ebene und nicht auf Stufe der Gemeinde zu klären. Andere Problemstellungen werden am besten auf der Ebene des Betreibers bzw. des Eigen-

tümers der betroffenen Abwasseranlagen behandelt: Gemeinde für kommunale Anlagen bzw. GVRZ für die Verbandsanlagen.

Für die Wahl der Planungsebene der einzelnen Teilprojekte (TP) gilt es im Prinzip zwei Fälle zu unterscheiden:

**Fall 1:** Das ARA-Einzugsgebiet umfasst eine einzige Trägerschaft: eine Gemeinde oder mehrere Gemeinden, die aber ihre Abwasseranlagen an eine einzige Trägerschaft abgetreten haben (z. B. einen Gemeindeverband), welche alle Anlagen besitzt und betreibt.

**Fall 2:** Das ARA-Einzugsgebiet umfasst mehrere Gemeinden, welche die Abwasseranlagen auf ihrem Gebiet besitzen und betreiben sowie eine regionale Trägerschaft (z. B. einen Gemeindeverband), welche die interkommunalen Abwasseranlagen besitzt und betreibt.

| Betrachtete Anlagen   | Fall 1:<br>1 ARA,<br>1 Trägerschaft | Fall 2:<br>1 ARA,<br>mehrere Trägerschaften |                 |          | Erläuterungen   |
|---|-------------------------------------|---|-----------------|----------|---|
|   | Verband                             | Verband                                     | Verbandsanlagen | Gemeinde |   |
| Gesamtleitung   | ●                                   | ●   |                 | 1        | <p>1 Die Gesamtleitung kann für die kommunalen Teilprojekte die Pflichtenhefte, die Ausschreibungen und die Qualitätssicherung übernehmen. Diese Aufgaben können auch an Dritte übertragen werden, wenn vorgängig auf Stufe Einzugsgebiet der Gesamtrahmen des GEP und die Minimalanforderungen festgelegt worden sind.</p> <p>2 Weitergehende Anforderungen an die Datenbewirtschaftung und deren Umsetzung durch die Gemeinden können erfolgen, sobald auf Stufe Einzugsgebiet die Minimalanforderungen definiert worden sind.</p> <p>3 Sanierungsmassnahmen an Entlastungsanlagen oder anderen Bauwerken von regionaler Bedeutung sind zwingend auf der Ebene des ARA-Einzugsgebietes zu beurteilen, auch wenn es sich dabei um kommunale Anlagen handelt.</p> <p>4 Auf Stufe Einzugsgebiet erfolgt die Beurteilung des Fremdwasseranfalls auf der ARA. Bei Handlungsbedarf ist eine gemeindeübergreifende Massnahmen-Koordination oder ein Anreizsystem zur Fremdwasserreduktion zu prüfen. Die Umsetzung der Fremdwasserreduktionsmassnahmen erfolgt durch die Trägerschaften der betroffenen Anlagen.</p> <p>5 Die Anlageneigentümer liefern lediglich die Grundlagen wie z.B. Detailangaben zu Interventionspunkten für die Bearbeitung dieses Teilprojektes, welche auf Stufe Einzugsgebiet erfolgen muss.</p> <p>6 In ihrem kommunalen Entwässerungskonzept setzen die Gemeinden die Vorgaben bezüglich Mischabwasserbehandlungskonzept und Einleitungen in interkommunale Kanäle um, welche in der Hauptbearbeitung des Entwässerungskonzeptes auf Stufe Einzugsgebiet festgelegt wurden.</p> |
| Organisation der Abwasserentsorgung   | ●                                   | ●   |                 |          |   |
| Datenbewirtschaftung  | ●                                   | ●   |                 | 2        |   |
| Anlagenkataster   | ●                                   |   | ●               | ●        |   |
| Zustand, Sanierung und Unterhalt  | ●                                   | 3   | ●               | ●        |   |
| Gewässer  | ●                                   | ●   |                 |          |   |
| Fremdwasser   | ●                                   | ●   | 4               | 4        |   |
| Gefahrenvorsorge  | ●                                   | ●   | 5               | 5        |   |
| Finanzierung  | ●                                   |   | ●               | ●        |   |
| Abwasserentsorgung im ländlichen Raum   | ●                                   |   |                 | ●        |   |
| Entwässerungskonzept  | ●                                   | ●   |                 | 6        |   |
| Massnahmenplan  | ●                                   | ●   | ●               | ●        |   |
| <p><b>Legende:</b> ● Hauptbearbeitungsebene<br/>                     ○ Sekundäre Bearbeitungsebene, siehe nebenstehende Erklärungen</p> |                                     |   |                 |          |   |

Abbildung 2:  
Zwei unterschiedliche Fälle der Bearbeitung der einzelnen TP, Fall 2 auf GVRZ anwendbar

Für das Einzugsgebiet des GVRZ gilt der Fall 2, bei dem eine ARA und mehrere Trägerschaften existieren. Aufgrund der bisherigen Organisationsform im ARA-Einzugsgebiet mit mehreren Trägerschaften sind die erforderlichen Projektpartner sowie Umfang und die Anzahl der zu erstellenden Teilprojekte unterschiedlich (siehe Abbildung 2). Dabei ist ersichtlich, dass eine relativ grosse Anzahl von GEP-Pflichtenhefte erforderlich ist. Die Koordinationsarbeit ist dabei zentral (siehe Abbildung 3).

Gestützt auf die Erkenntnisse aus der Situationsanalyse des Verbands-GEP und der Gemeinde-GEP im TP "Gesamtleitung" (1. Schritt: Teilprojekt 1 [TP01]) und dem Handlungsbedarf aus TP "Organisation

der Abwasserentsorgung" (2. Schritt: TP02)) wird die strategische Ausrichtung des GVRZ definiert. Daraus können spezifische Vorgaben für die Gemeinden erstellt werden. Gemäss Vorschlag des VSA werden die Gemeinden voraussichtlich durch folgende Teilprojekte betroffen sein: Anlagenkataster, Fremdwasser, Gefahrenvorsorge, Finanzierung, Abwasserentsorgung im ländlichen Raum, Entwässerungskonzept und Massnahmenplan.

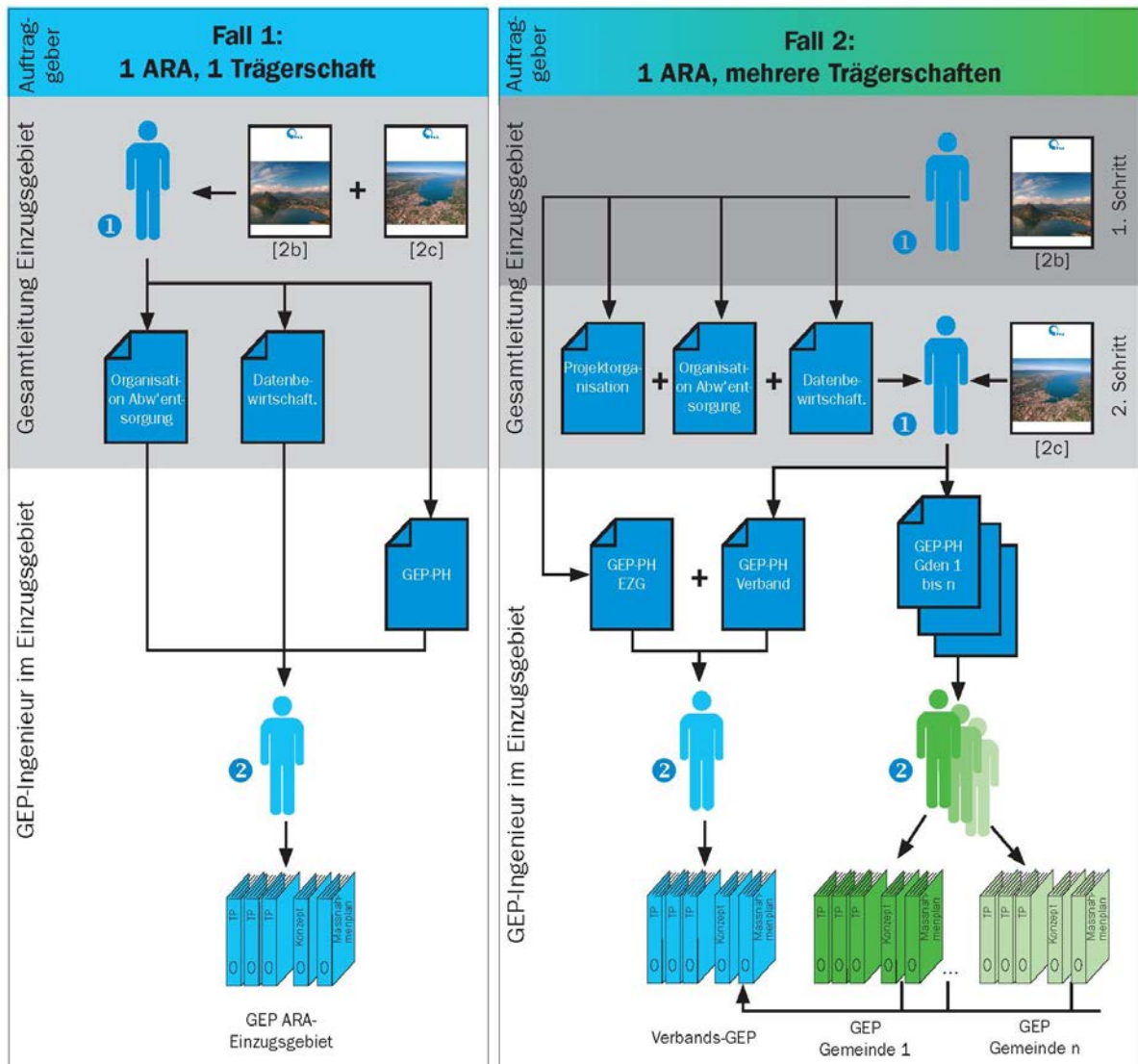


Abbildung 3: Projektpartner und Werkzeuge (Pflichtenhefte) des GEP, gemäss Musterpflichtenheft VSA

## 1.1 Auftraggeber und Motivation

- Auftraggeber der Gesamtleitung GEP (*verantwortliche Organe/Gremien mit Ansprechpartner*)
  - Dr. Bernd Kobler, Geschäftsführer GVRZ
- Kantonale Fachstellen (*zuständige Personen*)
  - Bruno Mathis, Abteilungsleiter Wasser, Amt für Umweltschutz des Kantons Zug
  - Urs Kempf, Abteilungsleiter Wasserbau, Tiefbauamt des Kantons Zug
  - Vorprüfung mit anderen kantonale Gewässerschutzfachstellen (Luzern und Schwyz)

- Motivation für GEP-Überarbeitung GVRZ
  - genehmigtes Verbands-GEP 2007 inkl. Massnahmenplan
  - im Verbandsgebiet genehmigte Gemeinde-GEP mit unterschiedlichem Standard und Alter, inkl. z. T. Massnahmenplan
  - überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum im Verbandsgebiet
  - zunehmende Anforderungen an die Reinigungsleistung der ARA Schönau und an die übrigen Abwasseranlagen
  - bisher nicht systematische Erfassung der privaten Kanalisationen (z. T. Ursprung von ungelösten Entwässerungsproblemen)

## 1.2 Organisation/Organigramm Gesamtleitung GEP

Um die GEP-Umsetzung und -Nachführung zu gewährleisten wird in einer ersten Phase die Projektorganisation definiert und dabei die Gesamtleitung GEP bestimmt (siehe Abb. 4).

Die Oberaufsicht erfolgt durch die Baudirektion/das Amt für Umweltschutz des Kantons Zug. Die Zuständigkeiten bezüglich Genehmigungen Pflichtenhefte und GEP verbleiben bei den kantonalen Gewässerschutzfachstellen. Die Gesamtleitung GEP bildet sich aus Fachexperten und wird durch die operative Führung des GVRZ (Geschäftsführer) geleitet.

Beteiligte in der Gesamtleitung GEP sind somit primär der Geschäftsführer des GVRZ, die Verbandsgemeinden und unterstützend eine externe Fachberatung. Die kantonalen Behörden beraten die Fachgruppe.

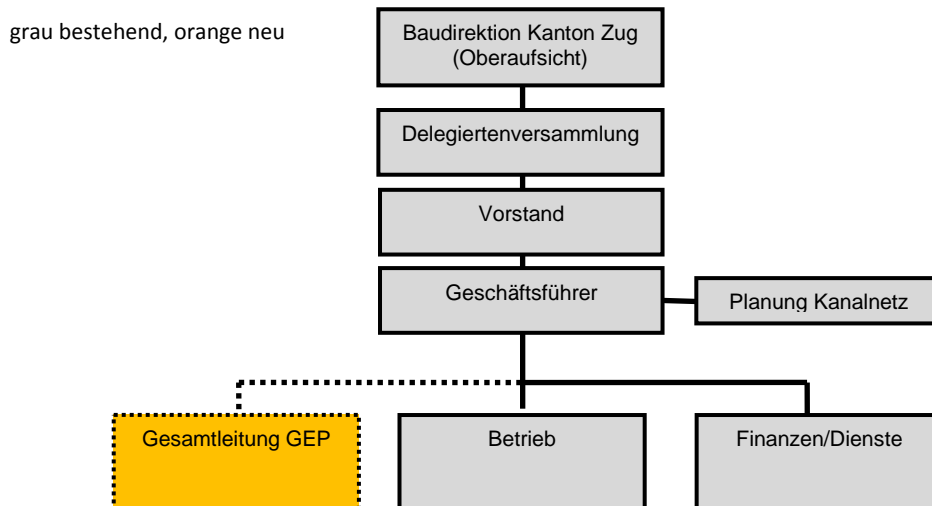


Abbildung 4: Eingliederung der Gesamtleitung GEP in die Verbandsstruktur (Organigramm)

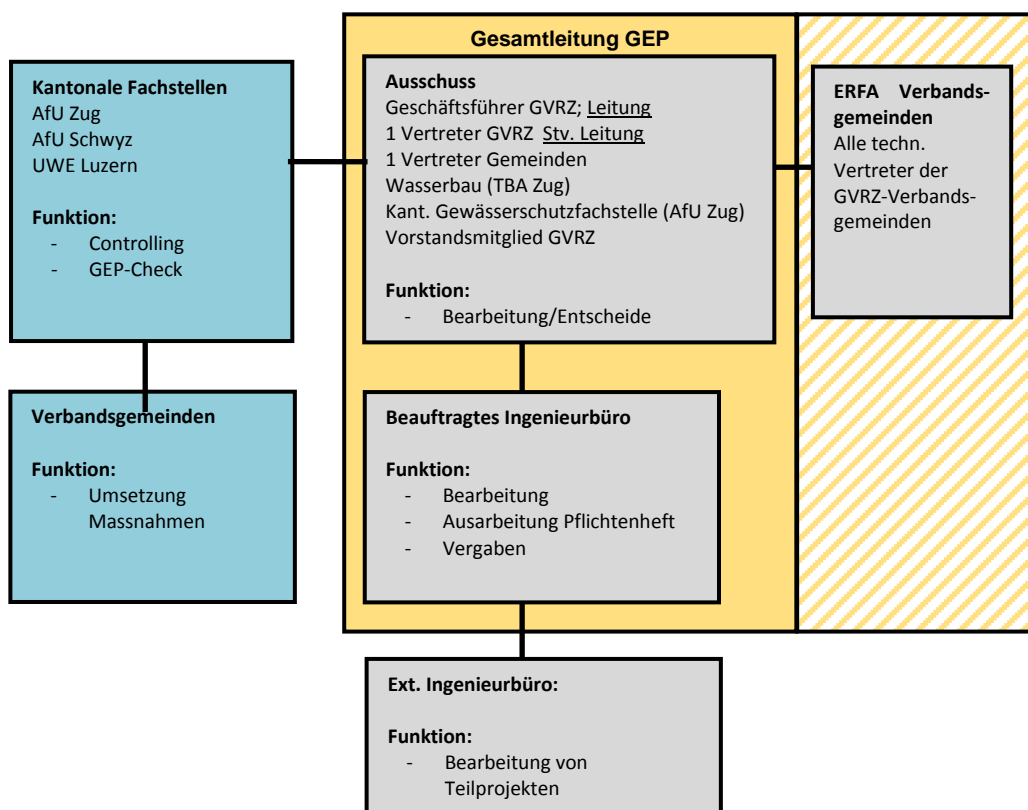


Abbildung 5: Organisation und Organigramm Gesamtleitung GEP des GVRZ



Die Projektorganisation gliedert sich in mehrere funktionelle Gruppen mit dementsprechend unterschiedlichen Aufgaben.

Die Basisarbeit wird von einem Ausschuss geleistet, um so konkrete Diskussionsvorlagen zu präsentieren und damit gezielt zu konsensfähigen Lösungen zu gelangen.

Die Verbands-Gemeinden werden in Form der halbjährlich durchgeführten Erfahrungsaustauschgruppe (ERFA) informiert und integriert. Dabei fließen Informationen aus den Treffen direkt in die Gesamtleitung GEP ein (orange schraffiert).

### 1.3 Gebietsübersicht

Gemäss Musterpflichtenheft des VSA soll sich die Betrachtung nicht nur auf das bestehende Einzugsgebiet konzentrieren. In das Betrachtungsgebiet dieses Pflichtenheftes gehören deshalb nicht nur das bestehende Einzugsgebiet der Kläranlage Schönau sondern auch die Einzugsgebiete anderer ARA's sowie weitere angrenzende Gebiete:

- Einzugsgebiet der ARA Schönau in Cham
- Einzugsgebiet der ARA Neuheim und ARA Finstersee (ZG)
- Einzugsgebiet der ARA Lützelau des Gemeindeverbandes Weggis-Vitznau (LU)
- Einzugsgebiet der ARA Sattel und Rothenthurm (SZ)
- Trägerschaften der ARA Sins, Mühlau und Oberrüti (AG)
- Abwasserverband Schwyz (SZ)
- Trägerschaft der ARA Knonau und ARA Hausen a. A. (ZH)

Weitere Möglichkeiten werden im Projekt "Entwicklungsstrategien des GVRZ" geprüft.

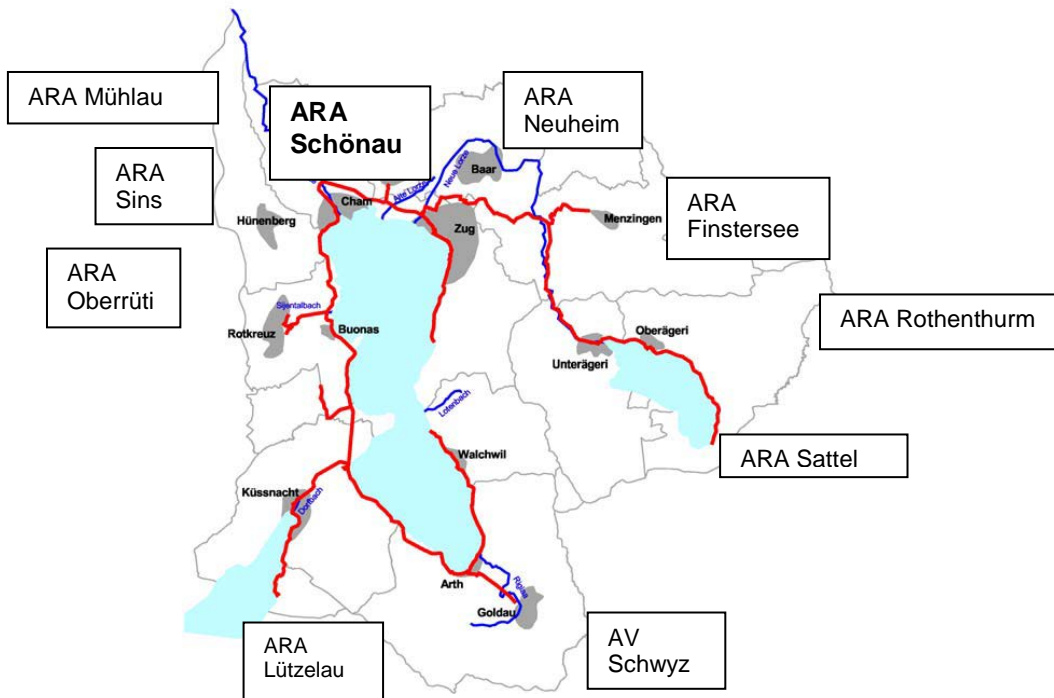


Abbildung 6: Einzugsgebiete der ARA Schönau und weitere angrenzende Gebiete

## 2 Gesamtleitung GEP (GL GEP; TP 01)

### Ziele

- Die GL GEP sichert den effizienten und koordinierten Ablauf der rollenden Entwässerungsplanung über das gesamte ARA-Einzugsgebiet.
- Innerhalb der Verantwortung des GVRZ sorgt die GL GEP für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen gemäss GEP und gewährleistet die Nachführung der Daten.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP koordiniert und steuert die Bearbeitung der Verbands-GEP und kommunalen GEP, sofern dem Verbandszweck dienend:

- Sie dokumentiert und beurteilt den aktuellen Stand der GEP-Planung im Einzugsgebiet.
- Sie erarbeitet die Projektorganisation für die Umsetzung und Nachführung der GEP im gesamten GVRZ-Einzugsgebiet.
- Sie erarbeitet Empfehlungen zur Erarbeitung von Teilprojekten und übernimmt deren Koordination und Begleitung.
- Zusammen mit den Trägerschaften im ARA-Einzugsgebiet erarbeitet die GL GEP die Teilprojekte "Organisation der Abwasserentsorgung" und "Datenbewirtschaftung". Es wird empfohlen, diese Teilprojekte zuerst zu erarbeiten.
- Innerhalb der GL GEP werden die notwendigen Leistungen der Gesamtleitung GEP für die einzelnen Teilprojekte konkret festgelegt. Diese werden detailliert in den entsprechenden Kapiteln des Pflichtenheftes für die Gesamtleitung des GEP beschrieben.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

Folgende Leistungen sind innerhalb der Gesamtleitung GEP zu erbringen:

- Führung der Generellen Entwässerungsplanung im ARA-Einzugsgebiet (Abstimmung der Bearbeitungszeitpunkte, räumliche Aufteilungen der Bearbeitungsgebiete)
- Dokumentation und Beurteilung der aktuellen GEP-Planung im ARA-Einzugsgebiet mit Erfolgskontrolle bereits realisierter GEP-Massnahmen
- Aufzeigen des Handlungsbedarfs und der Schwerpunkte in der GEP-Planung
- Empfehlung der durchzuführenden Teilprojekte
- Im Sinne der rollenden Planung laufende Präzisierung der Leistungen der Gesamtleitung GEP für die einzelnen Teilprojekte mit dem Auftraggeber und der kantonalen Fachstelle
- Festlegung der GEP-Projektorganisation im ARA-Einzugsgebiet mit allen Trägerschaften und dem Auftraggeber
- Koordination zwischen den verschiedenen Trägerschaften und Auftragnehmern
- Operative Gesamtleitung und Qualitätssicherung
- Konzept zur Erfolgskontrolle im ARA-Einzugsgebiet unter Berücksichtigung der Massnahmenplanung
- Vorbereitung der internen (GVRZ) und externen (weitere Interessenkreise) Kommunikation

Folgende Leistungen sind innerhalb der Teilprojekte zu erbringen (die Leistungen werden in den nachfolgenden Kapiteln näher beschrieben):

- Durchführung der notwendigen Vorabklärungen für die Teilprojekte
- Erstellung der notwendigen Pflichtenhefte für den/die GEP-Ingenieur(e)
- Ausschreibung von Aufträgen, Auswertung der Offerten und Vorbereitung der Vergaben für die Trägerschaften. (Auf Wunsch kann die Gemeinde diese Arbeiten selber übernehmen, falls eine adäquate Mitwirkung der Gesamtleitung [eine Fachperson] sichergestellt ist.)

### **Abzugebende Unterlagen (Produkt)**

- Auf die lokalen Verhältnisse und Trägerschaften abgestimmtes Pflichtenheft für die Gesamtleitung GEP im ARA-Einzugsgebiet (entspricht vorliegendem Dokument)
- Projektorganisation im ARA-Einzugsgebiet mit Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Terminen (siehe "GEP-Umsetzung und -Nachführung: Konzept, Organisation und Vorgaben" vom 13. März 2012)

### 3 Organisation der Abwasserentsorgung (TP 02)

#### Ziel

Effiziente Organisation der Abwasserentsorgung im gesamten GVRZ-Einzugsgebiet.

#### Begründung

Um die ökonomische und ökologische Effizienz zu erhöhen soll die bestehende Organisation der Abwasserentsorgung im Hinblick auf eine Regionalisierung hinterfragt und verbessert werden:

- Um optimale Resultate zu erzielen ist die Planung und Umsetzung von Massnahmen aus dem Verbands-GEP und den kommunalen GEP über ein gesamtes ARA-Einzugsgebiet zu koordinieren. Eine Prioritätensetzung über ein ARA-Einzugsgebiet ergibt eine Massnahmenplanung mit nachweisbar besserem Kosten-Nutzen-Verhältnis als eine Prioritätensetzung pro Gemeinde.
- Es ist zu prüfen, das Planungsgebiet über das ARA-Einzugsgebiet des GVRZ hinaus zu erweitern. Durch Zusammenschlüsse resultieren oftmals tiefere Kosten und/oder ein besserer Gewässerschutz.
- Oft verfügen Gemeinden nicht über eigene Fachleute, stossen bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben an Grenzen und wären froh, wenn sie diese an eine kompetente Fachstelle abtreten könnten.

Das im Rahmen des Teilprojektes "Organisation der Abwasserentsorgung" zu betrachtende Gebiet wird mit den betroffenen kantonalen Gewässerschutzfachstellen abgesprochen. Dabei wird abgeklärt, ob die Bearbeitungsebene mehrere ARA-Einzugsgebiete umfassen soll und Potential für Zusammenschlüsse besteht. Die betroffenen Trägerschaften werden durch den GVRZ kontaktiert, um sich nach deren Vision (Zeithorizont 20 Jahre) zu erkundigen. Gestützt auf diese Erkenntnisse wird aufgezeigt, wie die Trägerschaften ihre organisatorischen und technischen Strukturen weiterentwickeln wollen. Dabei kann die Betrachtungsweise über die Siedlungswasserwirtschaft hinausgehen.

Die Trägerschaften sollen sich zudem über die langfristigen Entwicklungsalternativen sowie mögliche externe Einflüsse (z. B. Industrie, Raumentwicklung und Nutzungsplanungen) im Klaren sein und ihre Entscheide transparent und klar kommunizieren. Sie erarbeiten Vorschläge zur etappenweisen Umsetzung und zeigen auf, wie die koordinierte Massnahmenplanung im ARA-Einzugsgebiet gesichert werden kann.

Die Ergebnisse des Teilprojektes Organisation (Vision mit langfristigen Entwicklungsalternativen und externen Einflüssen, sowie Umsetzungsmassnahmen) bilden die Grundlage für die Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes und von anderen Teilprojekten, welche auf der Ebene des gesamten Gebietes bearbeitet werden sollen.

#### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

- Bedürfnisabklärung zur Durchführung des Teilprojektes "Organisation der Abwasserentsorgung" basierend auf einer Situationsanalyse für das Betrachtungsgebiet
- Bedürfnisabklärung bei benachbarten ARA-Einzugsgebieten
- Festlegung des Betrachtungsgebietes mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle und den betroffenen Trägerschaften
- Bedürfnisabklärung bei anderen Infrastrukturorganisationen
- Vorgehensvorschlag für die Visionsentwicklung mit geeigneten Formen der Beteiligung für die verschiedenen betroffenen Trägerschaften und Organisationen
- Organisation und Moderation der Visionsentwicklung für das Betrachtungsgebiet

- Berücksichtigung der Grundlagen für die Visionsentwicklung und Dokumentation der Ergebnisse; unter Berücksichtigung verschiedener Entwicklungsszenarien des Kantons Zug und der vorhandenen Strategien der Kantone Luzern und Schwyz werden eine mittelfristige Vision (20 bis 30 Jahre) definiert und entsprechende Ziele und Massnahmen (inkl. deren terminierten Umsetzung) erarbeitet.
- Erstellen einer Empfehlung für die Aufgabenteilung zwischen den Trägerschaften und den daraus resultierenden Anforderungen an die Organisationsform; insbesondere konkrete Aufgabenverteilung zwischen GVRZ und Gemeinden im Zusammenhang mit der Ableitung von Abwasser, der Erfassung von Lage und Zustand sämtlicher Kanalisationen, dem Bewilligungswesen und der flächendeckenden Gleichbehandlung bezüglich Finanzierung. Dabei gilt es darzustellen, wie die privaten Abwasseranlagen in den GEP zu integrieren sind, da aufgrund des beobachteten Zustandes der öffentlichen Leitungen davon auszugehen ist, dass beim vergleichbar grossen privaten Netz ebenfalls zum Teil der Unterhalt vernachlässigt wird.
- Erstellen einer Empfehlung für die langfristige Ausrichtung der technischen Infrastrukturgestaltung als Leitlinie für die Teilprojekte
- Prüfen der Fremdwassersanierung bzw. verursachergerechter Kostenverteiler gemäss Verbands-GEP 2007
- Erstellung eines Konzeptes zur Fremdwassersanierung und Bewirtschaftung der Regenentlastungen gemäss Verbands-GEP 2007
- Prüfen von Massnahmen zur Verringerung von Mikroverunreinigungen in Gewässern unter Berücksichtigung der rechtlichen Änderungen in der GSchV in Absprache mit den involvierten Fachstellen des Kantons, dem AfU und dem Amt für Verbraucherschutz (AVS).
- Prüfen der CO<sub>2</sub>-neutralen Abwicklung der Geschäftstätigkeiten im Bereich Abwasserreinigung / Abwasserbehandlung als strategisches Ziel.

## **Leistungsbeschrieb Gesamtleitung GEP**

*Die notwendigen Leistungen sind vor der Erarbeitung des Teilprojektes zusammen mit dem Auftraggeber und der kantonalen Gewässerschutzfachstelle zu definieren.*

- Vorbereitung und Moderation aller Sitzungen und Workshops
- Situationsanalyse für das Betrachtungsgebiet (*technische und organisatorische Aspekte wie Zustand und Kosten von Anlagen und Betrieb, Aufgabenteilung, bestehende Kooperationen etc.*)
- Formulierung der Ziele für die Abwasserentsorgung im Betrachtungsgebiet und deren Gewichtung
- Vorgehensvorschlag für die Erarbeitung
- Beurteilung von langfristigen Entwicklungsszenarien im Betrachtungsgebiet für:
  - Bevölkerungsentwicklung
  - Industrieentwicklung
  - Entwässerungsart
  - gesetzliche Bestimmungen
  - klimatische Bedingungen
- Abklären der langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten der Abwasserentsorgung
  - Organisatorische Struktur
  - Technische Struktur
  - Langfristige Entwicklung Abwasserreinigung
- Beurteilung der Entwicklungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Zielerfüllung unter den langfristigen Entwicklungsszenarien

- Erarbeitung einer Vision (Zeithorizont 20 bis 30 Jahre) für die strategische Weiterentwicklung der organisatorischen und technischen Strukturen der Abwasserentsorgung im Betrachtungsgebiet
- Vorschlag zur Umsetzung der Vision mit konkreten Zwischenschritten
- Erarbeitung von kurzfristigen Massnahmen zur Koordination der Generellen Entwässerungsplanung im Betrachtungsgebiet
- Dokumentation der Ergebnisse
- Unterstützung der Trägerschaften bei der Kommunikation der Ergebnisse und Planung der Umsetzung

### **Hilfsmittel für die Bearbeitung**

- Nachhaltige Strategieentwicklung für die regionale Abwasserwirtschaft, Handbuch zur Methode "Regional Infrastructure Foresight", Handbuch des NFP 54, [www.eawag.ch/rif](http://www.eawag.ch/rif)
- Hinweise zur Erarbeitung dieses Teilprojektes und Fragestellungen zur Visionsentwicklung sind im Anhang 6.1 aufgeführt.
- Alexander Fink, Oliver Schlak, Andreas Siebe: Erfolg durch Szenario-Management. Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau. Frankfurt/New York, Campus Verlag, 2002 (insbesondere Kapitel 2 und 4)
- Ecos Basel und IKAÖ Bern: ProzessKompass. Qualitätssicherung von Beteiligungsverfahren im Rahmen lokaler Nachhaltigkeitsprozesse. Bern, IKAÖ, 2007 (insbesondere Kapitel 3).

### **Abzugebende Unterlagen (Produkt)**

- Zusammenfassender Bericht mit Ansätzen für die Umsetzung im betrachteten Gebiet, konkreten Zwischenschritten und kurzfristigen Massnahmen zur Koordination der GEP im Betrachtungsgebiet
- Vision der zukünftigen organisatorischen und technischen Strukturen der Abwasserentsorgung im Betrachtungsgebiet (inkl. schematischer Darstellungen wie Organigramm, Zuständigkeiten, Darstellung des zukünftigen Einzugsgebiets der Abwasserentsorgung)
- Übersicht externe Einflüsse auf die zukünftige Abwasserentsorgung

## 4 Datenbewirtschaftung (TP 03)

### Ziel

Koordinierte Datenbewirtschaftung mit klar definierten Vorgaben im gesamten GVRZ-Einzugsgebiet

### Begründung

Der Hauptteil der GEP-Kosten steckt in der Datenerhebung. Um diese Investition nachhaltig und kostengünstig nutzen zu können, müssen die erhobenen Daten jederzeit für den GEP und für andere Planungen verwendbar sein.

Die koordinierte Datenbewirtschaftung umfasst die Festlegung der Datenqualität, Zuständigkeit bezüglich Bewirtschaftung und Nachführung.

Die Gesamtleitung GEP erstellt in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber unter Berücksichtigung allfälliger Vorgaben der kantonalen Gewässerschutzfachstelle ein Datenbewirtschaftungskonzept, an das sich der GEP-Ingenieur zu halten hat. Dieses zeigt auf, welche GEP-Daten wo verwaltet und nachgeführt werden und beschreibt die Form, in welcher die Daten dem Auftraggeber abzugeben sind. Für den Datenaustausch müssen standardisierte Datenmodelle und Schnittstellen verwendet werden.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Durch die Gesamtleitung GEP ist in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber das Datenbewirtschaftungskonzept festzulegen. Dabei sollen ebenfalls überregionale Lösungen oder die Zusammenarbeit mit anderen Trägerschaften untersucht werden. Dazu ist die Datenstruktur Siedlungsentwässerung des VSA (VSA-DSS) anzuwenden. Es ist anzustreben, die Daten des GEP mit den Anlagenkatasterdaten in einer gemeinsamen Masterdatenbank zu bewirtschaften. Wird dies nicht umgesetzt, sind andere Lösungen aufzuzeigen, insbesondere wie sichergestellt wird, dass alle Trägerschaften stets über die für sie notwendigen Daten verfügen.

Die Datenverwaltung des Anlagenkatasters soll gemäss Norm SIA 405 (Werkinformations- und Leitungskataster-Daten) und die Informationen aus dem GEP gemäss VSA-Wegleitung GEP-Daten im Datenmodell VSA-DSS-Mini erfolgen.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

*Die notwendigen Leistungen sind zusammen mit dem Auftraggeber zu definieren. Nicht erforderliche Leistungen sind zu streichen, fehlende zu ergänzen.*

- Erarbeitung eines Konzeptes zur Datenbewirtschaftung im ARA-Einzugsgebiet (siehe dazu "Gesamtkonzept TP Datenbewirtschaftung" der GeoZug Ingenieure AG vom 10.05.2013)
  - Beschaffung der notwendigen Grundlagen im ARA-Einzugsgebiet wie bestehende Datenbanksysteme oder Vorgaben von Trägerschaften und kantonalen Fachstellen
  - Prüfung der Eingliederung in ein bestehendes Datenbewirtschaftungskonzept einer benachbarten Trägerschaft
  - Festlegung der Zuständigkeiten
  - Festlegung, welche Daten wo verwaltet werden
  - Bestimmung der Datenaustauschformate und der Austauschzeitpunkte

- Beschreibung der Datenformate von digitalen Abgabedokumentationen für die Resultate von Teilprojekten
  - Berichte
  - Pläne
- Beschreibung von Datenumfang und -formate:
  - benötigte Kennzahlen
  - Sonderbauwerke
- Beschreibung des Nachführungskonzeptes
- Erarbeitung eines Konzeptes zur Datenkontrolle
- Erweiterung (falls notwendig) des Minimalumfangs VSA-DSS als Vorgabe der für den GEP-Ingenieur obligatorisch zu erfassenden Attribute der VSA-DSS.
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für die Umsetzung des regionalen Datenbewirtschaftungskonzeptes

### **Hilfsmittel für die Bearbeitung**

- Datenbewirtschaftungskonzept Version 2.1. vom 17.4.2014 mit Erfassungsrichtlinie GVRZ und Wegleitung GEP-Daten (VSA-DSS-Mini), inkl. Ergänzungen GVRZ; Versand 1.5.2014
- Kennzahlen GEP (*Vorschlag der zu erhebenden Kennzahlen wird durch den VSA zur Zeit ausgearbeitet*)
- Datenmodell VSA-DSS-Mini für die GEP-Daten (Beilage zum Musterpflichtenheft für die Gesamtleitung GEP im ARA-Einzugsgebiet)
- Attributierungshilfen zur Anwendung der VSA-DSS [www.vsa.ch/Attributierungshandbuch](http://www.vsa.ch/Attributierungshandbuch)
- CD INTERLIS VSA-DSS: Richtlinie Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS) und Erweiterung "Optische Inspektion" (VSA-KEK): INTERLIS 1 + 2 Beschriebe, Transferdatensätze, Datenkataloge, Richtlinie und Dokumentation d/f, CD-ROM, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), 2008
- Webseite VSA-DSS: <http://dss.vsa.ch>

### **Abzugebende Unterlagen (Produkt)**

- Bericht
- Übersicht Datenstruktur mit Klassendiagramm
- Übersicht Zuständigkeiten
- Liste der zu erfassenden Attribute der VSA-DSS-Mini
- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Umsetzung des regionalen Datenbewirtschaftungskonzeptes



## 5 Erstellung der Pflichtenhefte (PH) für die GEP-Ingenieure

Die TP "Organisation der Abwasserentsorgung" und "Datenbewirtschaftung" zeigen den Handlungsbedarf auf. Daraus können Ziele für die weiteren TP, welche strategische, flächendeckende Bedeutung haben, gesetzt werden. Als Ergebnis der bisherigen Teilprojekte wird festgelegt werden, welche der 9 weiteren gemäss Musterpflichtenheft des VSA vorgeschlagenen Teilprojekte nötig sind, in welchem Umfang sie zu bearbeiten sind und wer dafür zuständig ist (Gemeinde / GVRZ / allenfalls Kanton).

Es gilt folgende 9 mögliche Teilprojekte zu koordinieren:

- Anlagenkataster (TP04)
- Zustand, Sanierung und Unterhalt (TP05)
- Gewässer (TP06)
- Fremdwasser (TP07)
- Gefahrenvorsorge (TP08)
- Finanzierung (TP09)
- Abwasserentsorgung im ländlichen Raum (TP10)
- Entwässerungskonzept (TP11)
- Massnahmenplan (TP12)

### 5.1 Übersicht

Bei den Teilprojekten, welche der GEP-Ingenieur erarbeitet, beschränken sich die Pflichten der Gesamtleitung GEP auf die Erarbeitung der notwendigen Grundlagen, der Pflichtenhefterstellung GEP-Ingenieur und der notwendigen Koordinationen innerhalb des ARA-Einzugsgebietes. Zudem ist die Gesamtleitung GEP Ansprechpartner für fachtechnische Fragen des GEP-Ingenieurs.

Alle notwendigen Grundlagen, welche die Gesamtleitung GEP erarbeitet, sollen als kurze Zusammenfassung im Pflichtenheft des GEP-Ingenieurs dargestellt werden. Diese sind durch den GEP-Ingenieur in die Teilprojekte einzuarbeiten. Allfällige durch die Gesamtleitung GEP zusammengetragene Grundlagedaten sind als Beilage zum Pflichtenheft GEP-Ingenieur abzugeben.

In allen Teilprojekten, welche der GEP-Ingenieur bearbeitet, sind die generellen Aufgaben der Gesamtleitung GEP:

- Dokumentation des Ist-Zustandes
- Aufzeigen des Ziel-Zustandes
- Aufzeigen von Defiziten
- Erstellung des Pflichtenheftes für den GEP-Ingenieur

Die Geschäftsführung GVRZ und das AfU haben abgesprochen, dass die Arbeiten der Gesamtleitung GEP hierzu in folgenden Etappen erfolgen:

- Erstellen universelles Pflichtenheft; konkretisiert auf die Vorgaben des GVRZ und Kanton; umfasst die PH für sämtliche TP (TP04-TP12)
- Erstellen prioritären, gemeindespezifischen PH bei ausgewählten Gemeinden; prioritär sind TP 5, 7, 11 (Vorgaben Einzugsgebiete) und 12 sowie die Gemeinden Arth, Meierskappel, Unterägeri, Oberägeri, Cham und Steinhausen.
- Erstellen übrige gemeindespezifische PH für alle TP

## 5.2 Anlagenkataster (TP04)

### Ziel

Genau und vollständige Kenntnis über sämtliche Abwasseranlagen

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP zeigt den gewünschten Ziel-Zustand des Anlagekatasters auf. Sie vergleicht diesen mit dem heutigen Zustand und erstellt ein Konzept zur Erreichung des Ziels. Zudem erstellt die Gesamtleitung GEP das notwendige Leistungsverzeichnis für den Bearbeiter des Anlagenkatasters.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Beschreibung des Ist-Zustandes: Welche Daten sind in welcher Form vorhanden
- Beschreibung der Schachtnummerierung für öffentliche und private Kontrollschächte
- Beschreibung des Ziels: Welche Anlagenteile sind im Endzustand mit welcher Detaillierung vorhanden
- Aufzeigen von Etappen zur Zielerreichung
- Nachführungskonzept für neue Anlagenteile
- Beschreibung des Datenumfanges und der Verantwortlichkeiten gemäss Datenbewirtschaftung im ARA-Einzugsgebiet
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für das Teilprojekt Anlagenkataster

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Anlagenkataster" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP

### **5.3 Zustand, Sanierung und Unterhalt (TP05)**

#### **Ziel**

Jederzeit funktionstüchtige Abwasseranlagen, gewährleistete Siedlungshygiene und Überflutungsprävention

#### **Aufgaben der Gesamtleitung GEP**

Die Gesamtleitung GEP hat aufzuzeigen, welche Zustandsdaten in welcher Form und Vollständigkeit vorhanden sind (Ist-Zustand) und welches der zu erreichende Ziel-Zustand ist. Sie stellt das notwendige Leistungsverzeichnis für den GEP-Ingenieur zusammen.

#### **Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP**

- Beschreibung des Ist-Zustandes (Stand Zustandsuntersuchungen, Unterhaltsintervalle, Umsetzung bestehender Sanierungskonzepte)
- Aufzeigen von Defiziten im bestehenden Unterhalts-, Monitoring- und Sanierungskonzept
- Empfehlungen für gemeinsame Unterhalts-, Monitoring- und Sanierungsarbeiten im ARA-Einzugsgebiet
- Beschreibung des Ziel-Zustandes
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für das Teilprojekt Zustand, Sanierung und Unterhalt

#### **Abzugebende Unterlagen (Produkt)**

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Zustand, Sanierung und Unterhalt" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP

## 5.4 Gewässer (TP06)

### Ziel

Guter ökologischer und hygienischer Zustand des Gewässers, genügender Schutz des Siedlungsgebietes und der Abwasseranlagen bei Hochwasser

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP muss die für die Siedlungsentwässerung relevanten Gewässer sowie die möglichen Schnittstellen zwischen der Siedlungsentwässerung und dem Hochwasserschutz definieren. Sie muss ein Gesamtkonzept skizzieren, welches den anzustrebenden Zustand des Gewässersystems im bearbeiteten Einzugsgebiet definiert. Die Grundlagen und Randbedingungen für das Gesamtkonzept müssen in Zusammenarbeit mit einem qualifizierten Gewässerökologen und mit den kantonalen Gewässerschutz- und Hochwasserschutzfachstellen formuliert werden.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Definition der Gewässerabschnitte, welche möglicherweise durch die Siedlungsentwässerung beeinflusst werden und/oder diese möglicherweise beeinflussen
- Zusammenstellung der relevanten Grundlagen aus dem Hochwasserschutz und Wasserbau (Gefahrenkarte, Gefahrenhinweiskarten, Gewässerausbauprojekte, bekannte Rückstauprobleme von Gewässern in die Kanalisation, Hochwassergefährdung bestehender Anlagen der Siedlungsentwässerung)
- Vorgabe der für die GEP-Bearbeitung zu berücksichtigenden Jährlichkeiten der massgebenden Hochwasserereignisse unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Eintretenswahrscheinlichkeiten in Gewässersystemen und in der Siedlungsentwässerung
- Aufzeigen aller relevanten Einleitungen von Strassenabwasser
- Zusammenstellung bereits umgesetzter Massnahmen zum Schutz der Gewässer inkl. Ergebnisse der Erfolgskontrolle
- Definition anzustrebender Zustand des Gewässersystems im bearbeiteten Einzugsgebiet in Zusammenarbeit mit Gewässerökologen und kantonalen Gewässerschutz- und Hochwasserschutzfachstellen
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für das Teilprojekt "Gewässer"

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Gewässer"
- Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP (Definition Schnittstellen Siedlungsentwässerung - Hochwasserschutz, Entwurf Gesamtkonzept Zustand Gewässersystem, inkl. Erfolgskontrolle)

## 5.5 Fremdwasser (TP07)

### Ziel

Keine betrieblichen Probleme im Kanalnetz und auf der Kläranlage Schönau wegen Fremdwasser

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP bestimmt den Fremdwasseranteil im Zulauf der Kläranlage aus vorhandenen Messdaten. In Rücksprache mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle entscheidet er über die Notwendigkeit des Teilprojektes "Fremdwasser".

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Zulauf aus Mischsystem: Abklärung des relevanten Fremdwasseranteils im Zulauf der Kläranlage Schönau, basierend auf ARA-Daten über mindestens 2 Jahre. Der relevante Fremdwasseranteil wird definiert als der niederschlagsunabhängige Fremdwasserzufluss.
- Zulauf aus Trennsystem: Eruierung des niederschlagsabhängigen und des niederschlagsunabhängigen Fremdwasseranteils von separaten Schmutzabwasser-zuleitungen zur Kläranlage Schönau unter Berücksichtigung der Einzugsgebietscharakteristik (Flächen, welche in Trennsystemgebieten zwingend an die Schmutzabwasserkanalisation anzuschliessen sind)
- Entscheid über Durchführung eines Teilprojektes Fremdwasser in Rücksprache mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle und dem Auftraggeber
- Anhand eines Fremdwasser-Pilotprojektes Oberägeri, koordiniert und unterstützt durch den GVRZ werden Grundlagen für die Erstellung des PH des Teilprojektes "Fremdwasser" gewonnen.
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für das Teilprojekt "Fremdwasser"

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Fremdwasser" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP

## 5.6 Gefahrenvorsorge (TP08)

### Ziel

Erarbeiten geeigneter Werkzeuge für Eingriffe im Kanalnetz, in der ARA sowie in den ober- und unterirdischen Gewässern bei Schadenereignissen oder Betriebsstörungen im Einzugsgebiet.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP trägt die Bedürfnisse der Wehrdienste und vorhandene Unterlagen zu Interventionsmöglichkeiten zusammen.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Abklärung der Bedürfnisse von Wehrdiensten und ARA-Betreiber
  - Erfüllen die vorhandenen Unterlagen ihren Zweck?
  - Sind die vorhandenen Unterlagen aktuell?
  - Sind Interventionsmöglichkeiten im Kanalnetz bekannt und zugänglich?
  - Genügt die Alarmorganisation?
  - Welcher Dokumentationsgrad ist erwünscht?
  - Welche Daten aus der Generellen Entwässerungsplanung sollen in welchem Intervall jeweils an die Wehrdienste und ARA-Betreiber übermittelt werden? Wer ist dafür verantwortlich?
- Zusammenstellung von relevanten Informationen aufgetretener Schadenereignisse
- Erarbeitung einer Übersicht vorhandener Einsatzkonzepte und Interventionsmöglichkeiten
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für das Teilprojekt Gefahrenvorsorge

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Gefahrenvorsorge" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP

## 5.7 Finanzierung (TP09)

### Ziel

Langfristige Sicherstellung der Finanzierung der Abwasserentsorgung.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP klärt den mittel- bis langfristigen Finanzbedarf der Kläranlage Schönau sowie die Betriebs- und Wartungskosten ab. Sie kennt den Finanzbedarf von gemeindeübergreifenden Trägerschaften und deren Kostenteiler. Die Gesamtleitung GEP erstellt Anpassungen oder Neubestimmungen von Kostenteilern innerhalb der verschiedenen Trägerschaften. Zudem überprüft sie die bestehenden Abwasserreglemente im ganzen ARA-Einzugsgebiet.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Die Gesamtleitung GEP prüft, ob Aktualisierungsbedarf für die Abwasserreglemente besteht
- Gestützt auf die erarbeiteten Massnahmen aus den übrigen Teilprojekten kennt die Gesamtleitung GEP die Kosten, die Priorität und den geplanten Realisierungszeitraum.
- Die Gesamtleitung GEP kennt die effektiv anfallenden Kosten der Abwasserreinigungsanlage in den nächsten 10 bis 15 Jahren sowie den Finanzbedarf von gemeindeübergreifenden Trägerschaften
- Erstellung oder Aktualisierung von Kostenteilern
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur mit Leistungsverzeichnis für das Teilprojekt "Finanzierung"

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Finanzierung" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP und Kostenübersicht ARA und GVRZ

## 5.8 Abwasserentsorgung im ländlichen Raum (TP10)

### Ziel

Gesetzeskonforme Abwasserentsorgung bei Liegenschaften ausserhalb der Bauzonen.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP trägt in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den kantonalen Fachstellen die notwendigen Grundlagen für die Erarbeitung des Teilprojektes "Abwasserentsorgung im ländlichen Raum" zusammen. Dies umfasst die Liegenschaften ausserhalb des Kanalisationsbereichs sowie innerhalb des Kanalisationsbereichs ohne Bauzonen<sup>1</sup>.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

In Zusammenarbeit mit den kantonalen Behörden werden folgende Grundlagen abgeklärt und zusammengetragen:

- Pendenzen nicht gewässerschutzkonformer Abwasserentsorgungen ausserhalb Bauzonen (Kataster Jauchegruben, Kataster Klärgruben, Bestand der Düngergrossvieheinheiten (DGVE) pro Betrieb, Pendenzen aus Baugesuchen etc.)
- Istzustand der Abwasserentsorgung ausserhalb Bauzonen darstellen (Kanalisationspläne pro Gemeinde)
- bestehende Sanierungskonzepte ausserhalb Bauzonen
- Zusammentragen der Informationen bezüglich ungenügender Reinigungsleistung bestehender Kleinkläranlagen
- Gewässerschutzprobleme infolge ungenügender Abwasserbehandlung
- Vorgaben für die finanzielle Beteiligung von Trägerschaften an der Abwassersanierung bei Gruppenlösungen
- Beschreibung von kantonalen Rahmenbedingungen (Anschlusskriterien, Einleitbedingungen, finanzielle Beiträge, etc.)
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur mit Leistungsverzeichnis für das Teilprojekt "Abwasserentsorgung im ländlichen Raum"

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Teilprojekt "Abwasserentsorgung im ländlichen Raum" mit kurzer Zusammenfassung der Resultate der Arbeiten der Gesamtleitung GEP

---

<sup>1</sup> Gemäss Art. 11 Abs. 2 Bst. B und c GSchG



## 5.9 Entwässerungskonzept (TP11)

### Ziel

Eindeutige Vorgaben an die Art der Entwässerung der überbauten und zu überbauenden Zonen<sup>2</sup> des Einzugsgebietes und technische Vorgaben zu den entsprechenden Bauwerken.

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP nimmt Kontakt auf mit dem verantwortlichen Planer der ARA für Hydraulik und Verfahren. Er kennt Kapazitäten und Handlungsbedarf auf der ARA. Mit den ARA-Verantwortlichen wird festgelegt, welche Randbedingungen ins Pflichtenheft des GEP-Bearbeiters aufgenommen werden. Dazu gehört eine Abschätzung des Potentials für die Regenabwasserbehandlung auf der Kläranlage und für die Wärmenutzung aus Abwasser bzw. die Nutzung von Abwasser zu Kühlzwecken. Gemeinsam mit der kantonalen Gewässerschutzbehörde wird entschieden, ob der ARA-Planer bei der Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes beigezogen werden muss.

Wichtige Grundlagen hierzu werden bereits im Rahmen des Auftrages "Entwicklungsstrategie des GVRZ" für das Teilprojekt 02 im Laufe des Jahres 2013 erarbeitet.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Festlegung der Methodik (Randbedingungen, Anforderungen) für die hydraulischen und konzeptuellen Berechnungen insbesondere unter Berücksichtigung der Schnittstelle Siedlungs-entwässerung-Hochwasserschutz
- Überprüfen, ob eine Aktualisierung der Versickerungskarten und Einzugsgebietsdaten bei den einzelnen Gemeinden erforderlich ist.
- Festlegung der Randbedingungen Kläranlage mit den ARA-Verantwortlichen und dem ARA-Planer für Hydraulik und Verfahren:
  - Möglichkeiten der Regenabwasserbehandlung auf der ARA
  - Trockenwetterzulauf im Ist-Zustand
  - Zukünftige hydraulische Kapazität der ARA
  - Entscheid über Bezug ARA-Planer
  - Formulierung Auftrag an ARA-Planer oder Dokumentation, weshalb auf den Bezug des ARA-Planers verzichtet werden kann
- Abklären, ob ein relevantes Potential für die Wärmenutzung aus Abwasser bzw. die Nutzung von Abwasser zu Kühlzwecken vorhanden ist. Erstellen eines Konzeptes mit Schwerpunkt auf die Wärmenutzung bei gereinigtem Abwasser.
- Aufzeigen des Handlungsbedarfs aus bereits erarbeiteten Teilprojekten
- Aktualisierung des Entwässerungskonzeptes GVRZ unter Berücksichtigung der Vorgaben aus der Strategie (TP02) sowie aktuellen Erkenntnissen und Vorgaben (z.B. STORM-Verfahren)
- Erstellung des Pflichtenheftes für den GEP-Ingenieur mit Angabe des Umfangs der Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Dokumentation der Randbedingungen ARA sowie des Handlungsbedarfs aus bereits erarbeiteten Teilprojekten, insbesondere Teilprojekt 02
- Pflichtenheft GEP-Ingenieur, Entwässerungskonzept

---

<sup>2</sup> Gemäss Art. 11 Abs.2 Bst. A GSchG

## 5.10 Massnahmenplan (TP12)

### Ziel

Aktuelle, kontrollierbare Übersicht über alle auszuführenden Massnahmen

### Aufgaben der Gesamtleitung GEP

Die Gesamtleitung GEP trägt vorhandene Massnahmenplanungen und Planungshilfen der einzelnen Trägerschaften im ARA-Einzugsgebiet zusammen und ist für den Massnahmenplan im ARA-Einzugsgebiet verantwortlich. Um diese Aufgabe effizient erledigen zu können, sind für die Massnahmenplanungen auf der Stufe der einzelnen Trägerschaften konkrete Vorgaben zur Form der Abgabedokumentation für die GEP-Ingenieure zu erstellen.

### Leistungsbeschreibung Gesamtleitung GEP

- Aufzeigen von Vorgaben der Trägerschaften im ARA-Einzugsgebiet zu Umfang und Datentyp der Massnahmenplanung für die GEP-Ingenieure. Beispiel für Massnahmentabelle im Anhang 6.2
- Erstellung der Massnahmentabelle auf der Stufe ARA-Einzugsgebiet durch die Übernahme der Massnahmentabellen von den einzelnen Trägerschaften (Gemeinden und GVRZ)
- Vorschlag für Priorisierung aller Massnahmen
- Definitive Festlegung der Umsetzung von Massnahmen zusammen mit den Verbandsgemeinden und den betroffenen kantonalen Behörden
- Laufende Bewirtschaftung der Massnahmentabelle auf Stufe ARA-Einzugsgebiet
- Erstellung eines Massnahmenplanes für das ganze ARA-Einzugsgebiet durch Übernahme der Massnahmenpläne der GEP-Ingenieure
- Erstellung des Pflichtenhefts GEP-Ingenieur für den Massnahmenplan

### Abzugebende Unterlagen (Produkt)

- Pflichtenheft GEP-Ingenieur mit Vorlage für Massnahmentabelle
- Massnahmenplan im ARA-Einzugsgebiet

## 6 Anhang

### 6.1 Fragestellungen Visionsentwicklung

Die nachfolgenden Punkte sollen eine Hilfestellung zu möglichen Überlegungen sein, welche im Rahmen der Erarbeitung des Teilprojektes Organisation der Abwasserentsorgung durchgeführt werden können.

#### 6.1.1 Betrachtungsgebiet und Trägerschaften

Gebietsperimeter:

ARA's im Einzugsgebiet ARA:

.....  
.....

Gemeinden:

.....  
.....

Trägerschaften:

.....  
.....

Zu berücksichtigende Nachbareinzugsgebiete:

.....  
.....

Andere zu berücksichtigende Infrastrukturorganisationen:

.....  
.....

#### 6.1.2 Vorgehen für die Visionsentwicklung

Verantwortlichkeiten und Kompetenzen:

- Auftraggeber der Visionsentwicklung: .....
- Projektleitung (Steuerungsgruppe): .....
- Kantonale Behörde: .....
- Externe Partner (Prozessbegleitung, Moderation, Kommunikation): .....
- Weitere Akteure: .....

Projektplanung und Ablauf

- Ziele der Visionsentwicklung und institutionelle Einbindung
- Festlegung der Anzahl und Abfolge von Sitzungen, Workshops
- Auswahl der Teilnehmer
- Organisation der Sitzung und Workshops (Teilnehmer, Ort)
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
- Zeitplan
- Finanzplan

### 6.1.3 Analyse externe Einflüsse

- Sammlung externer Einflussfaktoren, Auswahl nach Einfluss und Unsicherheit für die künftige Abwasserentsorgung
- Mögliche langfristige Entwicklungen der wichtigsten Einflüsse abschätzen wie:
  - Stillstand
  - Kontinuierliches Wachstum
  - Wachstumsboom
  - Rückgang
  - Nicht lineare Entwicklung
- Typische Einflussfaktoren umfassen die Entwicklung von:
  - Bevölkerung
  - Industrie und Gewerbe
  - Entwässerungsart
  - Gemeindepolitik
  - Gemeindefinanzen
  - Gesetzliche Rahmenbedingungen (Umweltschutzgesetz, Gewässerschutzgesetz)
  - Klimawandel

### 6.1.4 Entwicklungsmöglichkeiten der Abwasserentsorgung

#### Vorgehen

- Bestimmung der technischen und organisatorischen Parameter
- Beschreibung der Entwicklungsmöglichkeiten dieser Parameter
- Entwicklung sinnvoller Visionen der zukünftigen Abwasserentsorgung

#### Typische Parameter und ihre Entwicklungsmöglichkeiten

- Organisatorische Struktur
  - Zusammenarbeit im Betrachtungsgebiet (eine gemeinsame / mehrere Trägerschaften)
  - Zusammenarbeit mit anderen Trägerschaften (lose / enge Kooperation, Zusammenschluss, etc.)
  - Zusammenarbeit mit anderen Infrastrukturorganisationen (lose / enge Kooperation, Zusammenschluss, etc.)
  - Struktur der zukünftigen Trägerschaft (Organe, Ansprechpersonen, Verantwortlichkeit, Zuständigkeiten)
  - Rechtsform der zukünftigen Trägerschaft (Verband, öffentlich-rechtliche Anstalt / AG, privatrechtliche Form, etc.)
  - Besitzverhältnisse der Anlagen im Betrachtungsgebiet
  - Aufgaben und Kompetenzen der neuen Trägerschaft in den Bereichen Beratung, Finanzen, Gebühren, Eigentum, Bewilligungswesen, Baukontrollen, etc.
  - Umgang mit Privat- und Industrieanlagen (Beratung, Betrieb, Übernahme etc.)
  - Notwendiger Personalbedarf (Qualifikationen, Stellenprozente, etc.)
  - Ausführung von technischen Arbeiten (Ausgliederung an andere Trägerschaften, Übernahme von anderen Trägerschaften)
- Technische Struktur
  - Weiterentwicklung Kläranlagen (Aufhebung, Anschluss an andere ARA, Anschluss anderer Trägerschaften an eigene ARA, Anpassungen an zukünftige Anforderungen)
  - Kanalisationsnetz (Ausbau Misch-/Trennsystem, Teil-Trennsysteme, Sanierung, Unterhalt, etc.)
  - Sonderbauwerke
  - Anlagen im ländlichen Raum
  - Drainagen
  - Liegenschaftsentwässerung
  - Strassenentwässerung
  - Bahnentwässerung

### **6.1.5 Ziele und Bewertung**

- Formulierung der Ziele für die zukünftige Abwasserentsorgung im Betrachtungsgebiet
- Gewichtung der Ziele (z.B. nach Herausforderungen der Umfeldentwicklung; nach Interessen der beteiligten Trägerschaften; nach Interessen verschiedener Stakeholdergruppen)
- Bewertung der Visionen gemäss den Zielkriterien
- Entwicklung einer strategischen Vision auf Basis der Bewertungsergebnisse

### **6.1.6 Ergebnisse und Vorbereitung Umsetzung**

Auf Basis der Visionsentwicklung sind zu definieren:

- Ansätze zur Umsetzung der strategischen Vision mit konkreten Zwischenschritten
- Vorschlag zur Prozessgestaltung für die Umsetzung
- Nächste Schritte und Massnahmen zur kurzfristigen Koordination des GEP im Betrachtungsgebiet
- Vorbereitung der Kommunikation der Ergebnisse an alle Trägerschaften

## 6.2 Beispiel Massnahmentabelle

| Ref-<br>Nr. | Trägerschaft<br>Nr. | Massnahmenbeschreibung | Eingang<br>(Jahr) | Kosten rund<br>[1000 Fr.] | Kurzbeschreibung des Handlungsbedarfs | Priorität | Verantwortliche<br>für Auslösung | Planungs-<br>beginn | Umsetzung<br>bis | erledigt | Verweis auf GEP-<br>Dokumentationen |
|-------------|---------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------|----------------------------------|---------------------|------------------|----------|-------------------------------------|
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |
|             |                     |                        |                   |                           |                                       |           |                                  |                     |                  |          |                                     |

0 = <= 2 Jahre  
 1 = 3 bis 4 Jahre  
 2 = 5 bis 7 Jahre  
 3 = 7 bis 10 Jahre  
 4 = >= 10 Jahre

## 6.3 Richtlinien und Normen der Fachverbände

Folgende Richtlinien und Normen stellen die wichtigen Grundlagen für die Arbeit der Gesamtleitung GEP dar:

- Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, BAFU, 2002
- Vollzugshilfe Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft, BAFU, 2012
- Abwassereinleitungen in Gewässer bei Regenwetter (STORM), VSA (2007)
- CD Interlis VSA-DSS Release March 2008, Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS), VSA-Richtlinie und Modelldefinitionen, VSA (2008)

- Anforderungen an das Datenmodell VSA-DSS Mini; Wegleitung GEP-Daten (Vernehmlassung August 2012)
- Erhaltung von Kanalisationen, Dokumentationsordner 1, VSA (1998-2003)
- Erhaltung von Kanalisationen, Dokumentationsordner 2, VSA (2007)
- Finanzierung der Abwasserentsorgung, Dokumentationsordner mit Richtlinie inkl. Erläuterungen und Anhänge, VSA/FES (1994 und 2006)
- Kleinkläranlagen, VSA-Richtlinie, VSA (1995)
- Leitfaden Abwasser im ländlichen Raum, VSA (2005, Anpassungen April 2013))
- Liegenschaftsentwässerung, SN 592 000, (2012)
- Erläuterungen zum Musterpflichtenheft für den Generellen Entwässerungsplan (GEP), VSA (2010)
- Regenwasserentsorgung, Richtlinie des VSA, (2002), Update 2008
- SIA-Norm 190, Kanalisationen, SN 533 190, (2000)
- SIA 405, Merkblatt 2015, 2016