



## GEP TP Gewässer: Vorgehenskonzept und Abgrenzungen

Erläuterungen zum Vorgehenskonzept für die gewässerökologische Untersuchung relevanter Einleitstellen im Verbandsgebiet GVRZ

Umsetzung und Nachführung kommunale und Verbands-GEP,  
Teilprojekt 06: Gewässer

Version 1.0  
Sursee, 02.02.2017



## Inhaltsverzeichnis:

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung	4
2.1	Ausgangslage	4
2.2	Gründung der Arbeitsgruppe Gewässerökologie und Motivation für das TP Gewässer	5
3	Grundlagenverzeichnis	6
3.1	Verfügbare Grundlagen	6
3.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien/Vollzugshilfen	7
4	Übergeordnete gewässerökologische Untersuchungen	8
4.1	Vorgehenskonzept der Arbeitsgruppe Gewässerökologie GVRZ	8
4.2	Vorzüge der Vorgehensweise	9
5	Aufgaben der GEP-Ingenieure	10
5.1	Ebene VGEP <u>und</u> kommunaler GEP	10
5.2	Kommunale Ebene	11
5.3	Zusammenhang mit Teilprojekt 11: Entwässerungskonzept	11

## Beilagen zum Vorgehenskonzept:

- [1] GEP TP Gewässer: Leistungsbeschrieb – Pflichtenheft für die gewässerökologische Untersuchung relevanter Einleitstellen im Verbandsgebiet GVRZ, GL-GEP GVRZ, Stand 02.02.2017
- [2] Schema Vorgehenskonzept zum TP 06 Gewässer, GL-GEP GVRZ, Stand 02.02.2017
- [3] Kriterienliste gewässerökologisch relevanter Elemente zur Vorselektion der EST, Stand 02.02.2017
- [4] Liste der vorselektierten EST für die gewässerökologischen Untersuchungen, Stand 02.02.2017
- [5] Felderhebungsformular, Stand 02.02.2017
- [6] Liste der vorhandenen Grundlagen, Stand 02.02.2017
- [7] Datentabelle zu Stammkarten der EST gemäss VSA-DSS mini, Stand 02.02.2017



## Auftraggeber:

Gewässerschutzverband der Region Zugersee-Küssnachersee-Ägerisee  
Dr. Bernd Kobler  
ARA Schönau  
Lorzenstrasse 3  
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)



Zuständige kantonale Behörden: AfU Zug, AfU Schwyz, uwe Luzern

Projekt-Nr: 20'051.16  
Dokument: 20170202\_Vorgehenskonzept TP-GewÖko def-Version 1.0.docx  
Basis: VSA Musterpflichtenheft für den GEP-Ingenieur, Version 1.0, Juni 2010



## 1 Zusammenfassung

Der GVRZ erstellt Grundlagen zum Teilprojekt Gewässer und lässt hierzu eine Auswahl relevanter Einleitstellen (EST) gewässerökologisch untersuchen. Für diese Untersuchungen erstellt der Verband das nötige Pflichtenheft (vgl. Beilage [1]).

Mit den Ergebnissen soll der Entscheid im STORM-Team gefällt werden, bei welchen EST Handlungsbedarf besteht und welche EST detaillierter zu betrachten sind. Die Ergebnisse dienen dazu, den Handlungsbedarf bei den untersuchten EST festzulegen. Die Ergebnisse sind die Referenz für die Erfolgskontrolle nach der Umsetzung von Massnahmen. Zudem ermöglichen die Untersuchungen einen Vergleich des Gewässerzustands gemäss V-GEP aus dem Jahr 2007 mit dem Zustand im Jahr 2017. Wo vorhanden sollen im Rahmen der Arbeit auch die emissionsbasierten Daten des Verbands einfließen. Die Daten sind mit den allgemein vorhandenen Unterlagen aus dem V-GEP und den Vorbesprechungen der „Arbeitsgruppe Gewässerökologie“ in Beziehung zu setzen.

## 2 Einleitung

### 2.1 Ausgangslage

Im Verbands-GEP (V-GEP 2007) werden die Ziele und Massnahmen der Entwässerungsplanung im Gesamteinzugsgebiet der ARA Schönau definiert. Die Gesamtleitung (GL) GEP GVRZ beabsichtigt, die GEP-Umsetzung und -Nachführung im Rahmen einer koordinierten Gesamtbetrachtung wahrzunehmen. In Anlehnung an das Musterpflichtenheft des VSA (Version 1.0, 2010) wurde das Pflichtenheft der GL mit den Aufgaben und Leistungen der Gesamtleitung für die GEP-Umsetzung und -Nachführung im Verbandsgebiet des GVRZ erstellt und durch die zuständigen Stellen genehmigt.

Die GL-GEP kennt und dokumentiert den aktuellen Stand der GEP-Planungen 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 Verbandsgebiets. Andererseits ist es die Aufgabe der GL-GEP, die Pflichtenhefte für die GEP-Ingenieure zu erstellen. Dazu gehört das Zusammentragen von Grundlagen für einzelne TP. In Absprache mit dem GVRZ und den kantonalen Fachstellen präzisiert die GL-GEP den Gesamtumfang ihrer Aufgaben und Leistungen.

Das TP Gewässer bildet eine wichtige Grundlage für die Festlegung des Überlaufkonzepts und für das gesamte TP Entwässerungskonzept. Dies betrifft den Verband wie auch die Verbandsgemeinden. Um diese Grundlagen rechtzeitig und mit gleichen Massstäben zu erheben, werden sie verbandsweit mit einem übergeordneten Auftrag vorgezogen.

Das «Pflichtenheft Gewässerökologie» (PH-GewÖko) für die Verbands-GEP-Arbeiten im TP 06 Gewässer beschreibt die für die gewässerökologischen Untersuchungen zu erbringenden Aufgaben und Leistungen (vgl. Beilage [1]).

Im Weiteren ergänzt das vorliegende Dokument das universelle Pflichtenheft (uPH) für die GEP-Arbeiten der Gemeinden, so dass die Tätigkeiten zwischen Verband und Gemeinden klar strukturiert und abgegrenzt sind. Konzeptionell wurde das PH-GewÖko nach dem «Musterpflichtenheft für den GEP-Ingenieur» des VSA vom Juni 2010 und nach jüngeren Erkenntnissen erstellt.



## 2.2 Gründung der Arbeitsgruppe Gewässerökologie und Motivation für das TP Gewässer

Bereits im V-GEP 2007 (Zustandsbericht Gewässer) wurden gewässerökologische Untersuchungen durchgeführt. Dies wird wieder aufgegriffen. Die Tätigkeit wird durch die Arbeitsgruppe Gewässer begleitet, welche 2015 durch die GL-GVRZ installiert wurde. Mit der Gründung der Arbeitsgruppe Gewässerökologie wird das Ziel verfolgt, im Verbandsgebiet eine koordinierte, gemeindeübergreifende und einheitliche Gesamtbetrachtung der Gewässerökologie nach der STORM-Richtlinie des VSA durchzuführen. Dies erfordert einerseits eine stetige Berücksichtigung der Gewässerökologie im Planungsprozess und der Erfolgskontrollen, andererseits wird der Einbezug eines wesentlich grösseren Massnahmenspektrums in den Lösungsprozess ermöglicht. Die gemeindeübergreifende Gesamtbetrachtung erfolgt kostenoptimiert und entlastet somit die Verbandsgemeinden bezüglich der gewässerökologischen Beurteilung von verbandsrelevanten EST. Es wird effizient ein Überblick über das gesamte Verbandsgebiet gewonnen und weitere Untersuchungen sowie die Handlungsschwerpunkte bei den relevanten Einleitstellen / Sonderbauwerken können definiert werden (unter Berücksichtigung der Zuständigkeiten von Verband, Gemeinden und Dritten).

Die für die Siedlungsentwässerung (SE) relevanten Gewässer sowie die möglichen Schnittstellen zwischen der SE und dem Hochwasserschutz werden definiert. Da während Regenereignissen nicht nur aus dem GVRZ-Netz Überläufe (Entlastungen) in Gewässer stattfinden, sondern auch aus kommunalen Netzen und aus der Entwässerung von Verkehrswegen (Strassenabwasser) bzw. Eisenbahnanlagen, kann vielfach nicht auf eine einzige Belastungsquelle der Gewässer geschlossen werden. Die Landwirtschaft stellt eine weitere, diffuse Belastungsquelle dar.

Es sind sämtliche für die Gewässerökologie relevanten Quellen zu berücksichtigen. So können die Einflüsse auf die Gewässer identifiziert und möglichen Verursachern zugewiesen werden. Dies ergibt ein interpretierbares Gesamtbild der Gewässer.

Die erforderlichen Massnahmen an den kommunalen Einleitstellen werden im Rahmen der kommunalen GEP-Bearbeitungen geplant und umgesetzt. Nach einer Erstaufnahme durch einen Gewässerökologen soll zukünftig mit einfachen periodischen Kontrollen durch GVRZ-Personal im Rahmen des betrieblichen Unterhalts der Sonderbauwerke (SBW) ein Überblick über die Belastung der Einleitstellen auf die Gewässer gewonnen werden. Dieser Vorgang dient als langfristiges Monitoring und Erfolgskontrolle der umgesetzten Massnahmen. Zudem werden allfällige Fehlfunktionen der Sonderbauwerke registriert.



## 3 Grundlagenverzeichnis

### 3.1 Verfügbare Grundlagen

Im V-GEP 2007 wurden wichtige Grundlagen zu einem Teil der Gewässer und der EST im Einzugsgebiet des GVRZ bereits erarbeitet, welche für eine Erfolgskontrolle auch auf kommunaler Ebene genutzt werden können: Zustandsbericht Gewässer: Äusserer Aspekt, Ökomorphologie, chemische Parameter, Flora/Fauna; Kurzaufnahme Biologie (2003): Äusserer Aspekt, pflanzlicher Bewuchs, Wasserwirbellose; Entwässerungskonzept mit Weiterleitmengen und Entlastungskonzept.

Daraus ergeben sich die Rahmenbedingungen / Weiterleitmengen, welche die Gemeinden einzuhalten haben. Bei einer allfälligen Veränderung dieser Vorgaben sind die Auswirkungen aufzuzeigen. Das heisst, es ist eine Verifikation der Situation gemäss V-GEP 2007 vorzunehmen. Falls eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu erwarten ist, sind resultierende Massnahmen mit dem GVRZ zu koordinieren.

Die Erhebungen im Rahmen der GEP-Checks im Juni 2012 haben gezeigt, dass für eine optimale Festlegung der Massnahmenswerpunkte eine übergeordnete, systematische, vergleichende Erhebung und Quantifizierung der Beeinflussungen bisher gefehlt hat.

Für die drei betroffenen Kantone wurden in verschiedenen Vorbesprechungen mit den kantonalen Gewässerschutzfachstellen eine Liste über Unterlagen zu vorhandenen Untersuchungen der Gewässer und Sonderbauwerke erstellt (siehe Beilage [6]):

- Liste der vorhandenen Grundlagen (Stand 02.02.2017): Insbesondere Zustandsuntersuchungen und Analysen im Zuger- und Ägerisee, im Vierwaldstättersee (Wasserpflanzen), an Fliessgewässern im Kanton Schwyz, u.a.m.
- Bericht Mikroverunreinigungen im Zuger- und Ägerisee, Bilanzierung Stoffeinträge und Handlungsbedarf, 16.09.2015, ENVILAB AG
- Bericht Mehrjahresplanung / Langfristige Entwicklungsszenarien GVRZ (Kap. 3.2 – 3.6 Gewässerzustand und Handlungsbedarf), März 2015, TBF + Partner AG
- Bericht Dokumentation der Sonderbauwerke (inkl. Anhänge), Stand 9. Dezember 2016, Hunziker Betatech AG

#### Messdaten und Erfolgskontrollen bei Sonderbauwerken

Aus dem Prozessleitsystem (PLS) der ARA Schönau stehen seit 2007 jährlich automatisiert ausgewertete Messdaten zur Verfügung. Die Daten wurden durch den GVRZ aufbereitet. Bei den Überlaufbauwerken (RÜ und RÜB) werden die Entlastungsdauer, -menge und -häufigkeit pro Jahr zusammengefasst aufgelistet. Die Daten dienen vorab dem Gewässerökologen für die Erstbeurteilung der EST und andererseits werden sie vom GEP-Ingenieur für die Modellkalibrierung und -validierung bei der hydraulischen Langzeitsimulation benötigt.

Als weitere Grundlagen sind die Aufzeichnungen der visuellen Zustandskontrollen bei den Sonderbauwerken (Funktionalität) und den Einleitstellen in die Gewässer (äusserer Aspekt, Hygiene) verwendbar, welche durch GVRZ-Personal bei den Verbands- und Gemeindeanlagen ab 2017 jährlich erhoben werden.



## Deponien

Gemäss Studie Deponiesickerwasser vom Dezember 2014 ist die Relevanz des Abwassers qualitativ und quantitativ zu beurteilen (AfU Zug, AfU Schwyz, uwe Luzern) und ein Kostenteiler vorzuschlagen (GVRZ). Das entsprechende Projekt ist erstellt und hier nicht weiter zu behandeln.

## 3.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien/Vollzugshilfen

Es sind jeweils die aktuellen Fassungen zu verwenden.

### Bund

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz; GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoffverordnung StoV) vom 9. Juni 1986
- Geoinformationsgesetz (GeolG) vom 5. Oktober 2007
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991
- Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, BUWAL 2002
- Wegleitung Grundwasserschutz, BUWAL 2004
- Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Diverse Vollzugshilfen / Module 1998 – bis 2011 des BAFU (Modul-Stufen-Konzept MSK)

### Kantone

Ergänzung der jeweiligen kantonalen Gesetze und Verordnungen

- Kanton Zug: Gesetz über die Gewässer (GewG, BGS 731.1) vom 25.11.1999; Verordnung zum Gesetz über die Gewässer (V GewG, BGS 731.11) vom 17.04.2000
- Kanton Luzern: Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (EGGSchG, 702) vom 27.01.1997; Vollzugsverordnung zum Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (KGSchV, 703) vom 23.09.1997
- Kanton Schwyz: Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz (EGzGSchG, 712.110) vom 19.04.2000; Vollzugsverordnung zum Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz (VVzGSchG, 712.111) vom 03.07.2001
- Geoinformationsgesetze der drei betroffenen Kantone

Weitere kantonale Wegleitungen

- GEP-Wegleitung im Einzugsgebiet des GVRZ und der Zuger Gemeinden, Gewässerschutzfachstellen der Kantone Luzern, Zug und Schwyz, 1. Juli 2015
- GEP-Wegleitung, Amt für Umweltschutz Kanton Schwyz, 24. Februar 2016
- Arbeitshilfe Vorgehen GEP, uwe Umwelt und Energie Luzern, Februar 2016



## Normen und Richtlinien der Fachverbände

Folgende Normen und Richtlinien sollten der GEP-Bearbeitung möglichst weitgehend zugrunde gelegt werden (Auszug):

- Abwassereinleitungen in Gewässer bei Regenwetter (STORM), VSA 2007
- Abwassereinleitungen in Gewässer bei Regenwetter, Technische Richtlinie, VSA 2013
- VSA-DSS Release Mai 2014, Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS), VSA-Richtlinie und Modelldefinitionen, VSA (2014)
- Wegleitung GEP-Daten 2013, Aktualisierung 2014
- Musterpflichtenheft für den Generellen Entwässerungsplan (GEP), VSA (2010)
- Regenwasserentsorgung, Richtlinie des VSA, (2002), Update 2008

## 4 Übergeordnete gewässerökologische Untersuchungen

### 4.1 Vorgehenskonzept der Arbeitsgruppe Gewässerökologie GVRZ

Das PH GL gibt vor, ein Gesamtkonzept «Zustand Gewässerökologie und Erfolgskontrolle» zu erstellen. Die Arbeitsgruppe Gewässerökologie schlägt folgendes Vorgehen vor (siehe Schema Vorgehenskonzept, Beilage [2]):

- Im Verbandsgebiet des GVRZ soll eine einheitliche und koordinierte Gesamtbetrachtung der Gewässerökologie nach STORM durchgeführt werden.
- Die Einleitstellen (EST) werden im STORM-Team (Gewässerökologe; AfU bzw. uwe und GEP-Ingenieur des Verbands bzw. der Gemeinde) hinsichtlich des Handlungsbedarfs begutachtet.
- Als Grundlage für das Pflichtenheft wurde durch die Arbeitsgruppe aus sämtlichen Einleitstellen (EST) eine Vorselektion jener EST getroffen, welche aus Sicht des GVRZ relevant sind und die detaillierter durch den Gewässerökologen zu untersuchen sind. Die Untersuchungsergebnisse dieser EST sind auch für die kommunalen GEP-Arbeiten zu beachten. Die Vorselektion erfolgte in verschiedenen Arbeitssitzungen mit den zuständigen kantonalen Fachstellen (= EST-Selektion im Schema von Beilage [2]). Die Ergebnisse sind in den Aktennotizen zu den Workshops betreffend Kanton Zug am 27.11.2015, 29.01.2016 und 26.02.2016, betreffend Kanton Schwyz am 13.07.2016 und betreffend Kanton Luzern am 15.07.2016 festgehalten worden. Im Kanton Schwyz wurde die Selektion der EST nach Absprache mit den kommunalen GEP-Ingenieuren und Vertretern der Gemeinde / des Bezirks am 4.11.2016 erweitert.
- Für die Vorselektion wurden relevante Elemente wie Art der Einleitstelle, des Abwassers, der Belastungsquelle, etc. (siehe Beilage [3]) bewertet. Als Grundlage für die Interpretation und Vorselektion dienten bereits vorhandene Unterlagen (siehe Beilage [6]) und das Wissen der kantonalen Fachstellen. Elemente, welche nicht in die Bewertung eingeflossen sind, wurden ebenfalls aufgelistet inkl. dazugehöriger Begründung.



- Eine erste provisorische Liste der selektierten EST mit den Zuständigkeiten liegt vor (siehe Beilage [4], Stand 21.12.2016). Dabei wurden neben der Siedlungsentwässerung weitere Belastungsquellen erfasst und möglichen Trägerschaften zugewiesen. Damit soll ein interpretierbares Gesamtbild der Einflüsse auf die Gewässerökologie entstehen. Anhand dieser Grobbeurteilung, der Daten zum Einzugsgebiet und der Gewässergrösse wurde bezüglich der weiteren detaillierteren Untersuchungen gemäss STORM-Richtlinie eine Triage vorgenommen.
- Die vorselektierten EST (gemäss Beilage [4]) werden in einem definierten Verfahren untersucht (= gelb markiertes Feld „gewässerökologische Untersuchung“ in Beilage [2]). Zuerst wird eine gewässerökologische Untersuchung bei sämtlichen aufgelisteten EST durchgeführt. Anschliessend werden auf kommunaler GEP- bzw. VGEP-Ebene die Langzeitsimulationen durchgeführt und hinsichtlich Emissionen und Immissionen ausgewertet.

Die Gründe für dieses Verfahren und für den sofortigen Beginn sind:

- Der Verband möchte für seine im Rahmen des V-GEP 2007 umgesetzten Massnahmen eine Erfolgskontrolle durchführen
- Der Fokus wird auf die relevanten Einleitstellen (d.h. teilweise bereits bekannten kritischen EST) gelegt und der Aufwand auf das Nötige beschränkt. Der GVRZ möchte den Verbandsgemeinden eine Übersicht zur Situation in den Gewässern zur Verfügung stellen, bevor die kommunalen GEP überarbeitet werden.
- Die Gewässeruntersuchungen liefern auch ohne Berechnungen der Emissionen und Immissionen Indizien zum Zustand in einem Gewässer bei der EST.
- Mit Hilfe der durch die Langzeitsimulation im kommunalen GEP oder im V-GEP berechneten Emissionen und Immissionen wird der Handlungsbedarf pro EST bestimmt und die entsprechende Massnahmenplanung für den Verband und/oder die betroffenen Gemeinden im Einzugsgebiet ausgelöst.
- Der GVRZ wird ab 2017 durch das eigene ARA-Personal periodisch vereinfachte Gewässerbegehungen bei den EST (Äusserer Aspekt, Hygiene) im Rahmen des betrieblichen Unterhalts der Sonderbauwerke veranlassen. Dies im Sinne einer periodisch etablierten Erfolgskontrolle.

#### 4.2 Vorzüge der Vorgehensweise

Aus der Diskussion in der Arbeitsgruppe Gewässerökologie und mit den kantonalen Fachstellen sind folgende Argumente für die vorgeschlagene Vorgehensweise zu erwähnen:

- Das stufenweise Vorgehen und die Selektion der relevanten Stellen ermöglichen eine Reduktion des Aufwands für den GVRZ gegenüber einer flächendeckenden Erhebung und Bearbeitung sämtlicher EST in den einzelnen Gemeinden.
- Es erfolgt eine einheitliche Beurteilung über weite Teile des Einzugsgebiets (EZG). Es kann bereits heute mit Arbeiten begonnen werden und der Aufwand ist optimiert.



- Eine Priorisierung der EST mit Handlungsbedarf und der Massnahmen ist aufgrund einer Wertung über das Gesamt-EZG eher möglich.
- Die Arbeitsgruppe Gewässerökologie kann bezüglich Effizienz und Effektivität mehr erreichen als bei zeitlich verschobenen Bearbeitungen in den einzelnen Gemeinden.
- Anhand der Ergebnisse der Vorselektion und des vereinfachten Monitorings kann die GL verbindliche Vorgaben für die GEP der Gemeinden und für weitere Trägerschaften definieren.
- Zur Umsetzung der Massnahmen macht der Kanton den Gemeinden bei der GEP-Genehmigung die entsprechenden Auflagen.
- Fehlfunktionen der Sonderbauwerke werden bei regelmässigen Begehungen und Kontrollen durch das Personal des GVRZ entdeckt.

## 5 Aufgaben der GEP-Ingenieure

### Wichtiger Hinweis für den Gewässerökologen

Dieses Kapitel enthält Auszüge aus dem universellen Pflichtenheft der GEP-Ingenieure (uPH). Darin werden Aufgaben und Leistungen deklariert, welche auf kommunaler Ebene eingefordert werden. Diese Leistungen sind NICHT durch den Gewässerökologen auf Stufe Verband zu erbringen.

Dieses Kapitel dient als Information zur Vermeidung von Doppelspurigkeiten bei der Untersuchung von EST.

### 5.1 Ebene VGEP und kommunaler GEP

Folgende hydraulische Fragestellungen sind sowohl auf verbands- als auch auf kommunaler Ebene für das TP 06 Gewässer zu untersuchen:

- Langzeitsimulation für das Kanalisationsnetz und die Sonderbauwerke durchführen
- Berechnung der Emissionen und Immissionen bei jeder EST
- Besprechen der Ergebnisse der Gewässeruntersuchungen und der Berechnungen im STORM-Team zum Festlegen des Handlungsbedarfs inkl. Finalisierung der Relevanzmatrix
- Massnahmenplanung (d.h. auf Verbands- und kommunaler Ebene) und deren Koordination mit der GL-GEP GVRZ
- Identifikation und Berechnung der Auswirkungen von Rückflüssen und Rückstau aus den Gewässern in die Anlagen der Siedlungsentwässerung (ist primär Aufgabe des GEP-Ingenieurs).
- Aufzeigen von Beeinflussungen im Betrieb von Sonderbauwerken durch Rückflüsse und Rückstau aus den Gewässern und eventuell daraus resultierende Massnahmen (ist primär Aufgabe des GEP-Ingenieurs).
- Aufzeigen von Beeinflussungen der Anlagen der Siedlungsentwässerung infolge Zuflüssen aus natürlichen Einzugsgebieten (Zufluss von Oberflächenwasser ins Kanalisationsnetz). Identifikation von daraus resultierenden Gefährdungen und Mithilfe bei der Formulierung von notwendigen Massnahmen (ist primär Aufgabe des GEP-Ingenieurs).



## 5.2 Kommunale Ebene

Im Schema zum Vorgehenskonzept (Beilage [2]) sind die Arbeitsschritte bei den Gemeinden und die Schnittstellen zum Verband aufgeführt. Die entsprechenden Pflichtenhefte zum TP Gewässer werden für die Verbandsgemeinden separat erstellt. Dort werden die Aufgaben und Arbeiten der kommunalen GEP-Ingenieure für das gemeindespezifische Teilprojekt Gewässer definiert.

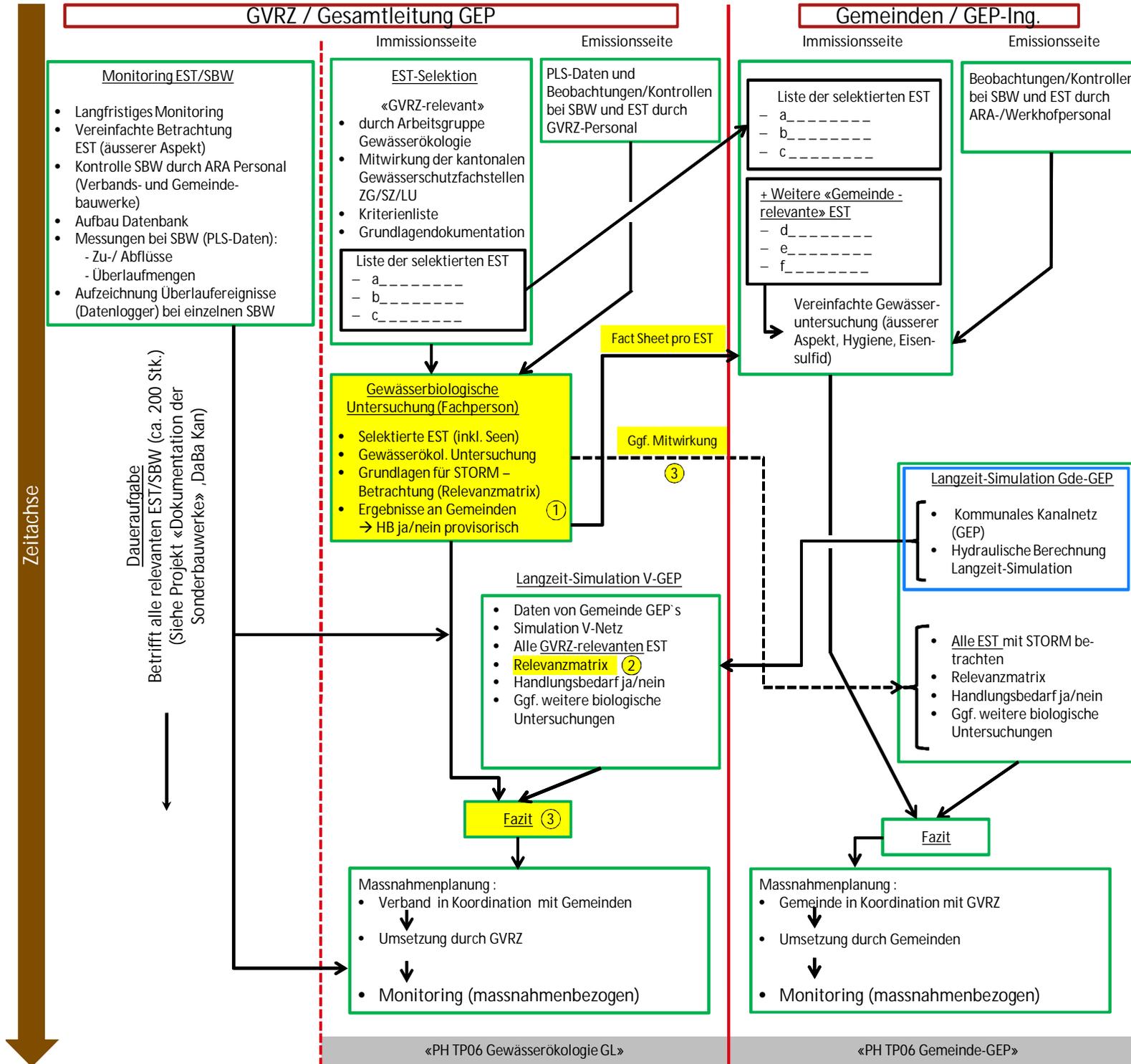
Die wichtigsten Aufgaben des kommunalen GEP-Ingenieurs sind:

- Koordination zwischen Hydraulik und gewässerökologischen Untersuchungen
- Kommunale EST auf dem Gemeindegebiet vereinfacht untersuchen
- Weitere EST mit Bedarf für gewässerökologische Untersuchungen angeben

## 5.3 Zusammenhang mit Teilprojekt 11: Entwässerungskonzept

Bei der Erstellung der Relevanzmatrix und Massnahmenplanung werden die Gewässerökologen, welche die Voruntersuchungen für die GL ausgeführt haben, entsprechend zur Mitwirkung beigezogen. Diese Leistungen werden zu gegebener Zeit mit separaten Aufträgen definiert.

Kost + Partner AG, 2. Februar 2017  
Für das Dokument: Gabriel Fricker



- Bemerkungen / Erläuterungen:**
- = PH für gewässerökologische Untersuchungen seitens der GL-GEP GVRZ
  - 1 Relevanzmatrix betr. Immissionen / Gewässerökologie erstellen (die Vervollständigung mit Daten der hydr. Simulation erfolgt später, abhängig von Gde-GEP)
  - 2 Vervollständigung der Relevanzmatrix mit Langzeit-Simulationsergebnissen (zeitlich gestaffelt) und Beurteilung HB ja/nein (falls unklar: → ggf. weitere Untersuchungen)
  - 3 Mitwirkung Gewässerökologe bei Beurteilung/Fazit pro EST oder Gewässerabschnitt, zusammen mit GL-GEP GVRZ und fallweise Gde./GEP-Ing.
- = Kommunale GEP-Konzeptbearbeitung, (hydr. Simulation) abhängig vom Terminprogramm des GEP-Ingenieurs: Grundlagen / EZG-Daten / Ergebnisse an Gewässerökologe GL-GVRZ liefern für Vervollständigung Relevanzmatrix und Entscheid HB ja/nein, Fazit

- Abkürzungen**
- GL: Gesamtleitung GVRZ
  - EST: Einleitstelle
  - SBW: Sonderbauwerke
  - PLS: Prozessleitsystem
  - TP: Teilprojekt
  - PH: Pflichtenheft
  - HB: Handlungsbedarf