

## Leitfaden GEP

### Leistungsverzeichnis Modul GEP-Strukturen und Grundlagen





## Impressum

Die vorliegende Publikation konkretisiert die Anforderungen der eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung, gewährleistet eine gute Praxis und ermöglicht den einheitlichen Vollzug der Behörden. Sie wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der VSA jedoch keine Gewähr übernehmen. Haftungsansprüche wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche durch die Anwendung der Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen.

### Autoren

Isabelle Rytz Pfund, Basler & Hofmann AG, Esslingen  
Michel Walker, Rapp AG, Basel  
Hanspeter Schlegel, Schmid & Pletscher AG, Nidau  
Théodora Cohen Liechti, VSA-CC Siedlungsentwässerung  
Markus Gresch, VSA-CC Siedlungsentwässerung  
Silvia Oppliger, Projektleiterin Schwammstadt VSA  
Christoph Bitterli, VSA-CC Siedlungsentwässerung  
Reto Battaglia, VSA-CC Siedlungsentwässerung

### Empfohlene Zitierweise

Autor: Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)  
Titel: GEP-Leitfaden  
Untertitel: Leistungsverzeichnis Modul GEP-Strukturen und Grundlagen  
Ort: Glattbrugg  
Jahr: 2023

### Herausgeber

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute  
Association suisse des professionnels de la protection des eaux  
Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque

### Titelfoto

Théodora Cohen Liechti, VSA-CC Siedlungsentwässerung  
Silvia Oppliger, Projektleiterin Schwammstadt VSA

### Gestaltung

### Druck

### Bezugsquelle

VSA, Europastrasse 3, Postfach, CH-8152 Glattbrugg,  
Telefon 043 343 70 70, sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

# INHALT

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>TP Anlageneigentum</b>	<b>5</b>
2.1	Grundlagen	5
2.2	Leistungen Offertsteller	5
2.3	Abzugebende Unterlagen	5
2.4	Hilfsmittel	5
<b>3</b>	<b>TP Datenbewirtschaftung</b>	<b>6</b>
3.1	Grundlagen	6
3.2	Leistungen Offertsteller	6
3.3	Abzugebende Unterlagen	6
3.4	Hilfsmittel	6
<b>4</b>	<b>TP Werkkataster</b>	<b>7</b>
4.1	Grundlagen	7
4.2	Leistungen Offertsteller	7
4.3	Abzugebende Unterlagen	8
4.4	Hilfsmittel	9
<b>5</b>	<b>Weitere Vorleistungen</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Administrative Leistungen</b>	<b>11</b>
6.1	Grundlagen	11
6.2	Leistungen Offertsteller	11

# 1 EINLEITUNG

Im Modul GEP-Strukturen und Grundlagen sind die Teilprojekte enthalten, welche bei Bedarf gemäss Analyse vor der eigentlichen generellen Entwässerungsplanung bearbeitet werden müssen. Die Unterteilung in die beiden Module GEP-Strukturen und Grundlagen sowie GEP-Überarbeitung soll verhindern, dass alle Leistungen in einem Paket ausgeschrieben werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass bei solchen GEP-Bearbeitungen sowohl die zeitlichen wie auch die finanziellen Vorgaben nicht eingehalten werden können.

Für jedes GEP-Teilprojekt des Moduls Strukturen und Grundlagen ist ein Leistungsverzeichnis aufgeführt. Dieses gliedert sich zur Hauptsache in die vier Blöcke:

- Grundlagen
- Leistungen Offertsteller
- Abzugebende Unterlagen
- Hilfsmittel

Unter den Grundlagen ist es sinnvoll, bereits im Rahmen der Pflichtenhefterstellung ein Mengengerüst der zu bearbeitenden Objekte anzugeben.

Die Leistungen Offertsteller umfassen eine möglichst vollständige Aufzählung der möglichen Arbeiten, die im Rahmen des GEP-Teilprojektes zu leisten sind. Der Ersteller des Pflichtenhefts muss die Liste auf die im konkreten Anwendungsfall notwendigen Leistungen anpassen.

Der administrative Aufwand für die Bearbeitung der Teilprojekte (z.B. gemeinsame Arbeitssitzungen im interdisziplinären Team TP Gewässer) ist im vorliegenden Leistungsverzeichnis nicht separat ausgewiesen. Er ist in die Aufwandschätzung der entsprechenden Teilprojekte einzuberechnen. Für den allgemeinen administrativen Aufwand (z.B. Besprechung mit Auftraggeber oder GEP-Begleitgruppe) findet sich am Schluss des Dokuments ein eigenes Leistungsverzeichnis.

## 2 TP ANLAGENEIGENTUM

### 2.1 Grundlagen

- Werkkataster mit möglichst vollständigen PAA- und SAA-Leitungen
- Akten Bauarchiv mit Angaben zu Erstellungsjahr von Leitungen, Vereinbarungen zwischen Gemeinde und betroffenen Privaten
- Erschliessungsverträge oder vergleichbare Regelungen zwischen Verband, Gemeinde und Privaten
- Regelungen zum Betrieb der Anlagen

### 2.2 Leistungen Offertsteller

- Erstellen eines Konzepts, welches das Vorgehen zur Bestimmung des Anlageneigentums und einer allfälligen Übernahme von privaten in öffentliches Eigentum regelt.  
Hinweis: Dieses Konzept kann auch als Vorleistung (z.B. von der Fachperson Siedlungsentwässerung zusammen mit der Trägerschaft) erstellt und dann dem Pflichtenheft für den GEP-Ingenieur beigelegt werden.
- Erstellen eines Konzepts oder Reglements, welches bestimmt, unter welchen Voraussetzungen eine kommunale Entwässerungsanlage in das Eigentum des Verbandes übergehen kann.
- Erarbeitung eines Vorschlages (Auflistung) zur Veränderung bestehender Eigentumsverhältnisse:
  - Übernahme von öffentlichen Anlagen (Sonderbauwerke, Leitungen, Schächte) durch den Verband
  - Übernahme von privaten Anlagen (Sonderbauwerke, Leitungen, Schächte) durch die Standortgemeinde
  - Übernahme von privaten Anlagen (Sonderbauwerke, Leitungen, Schächte) durch den Verband
- Erstellung einer Vorlage bezüglich der Finanzierung der Übernahme von PAA-Anlagen durch den Verband von der Gemeinde bzw. durch die Gemeinde von Privaten.
- Aufzeigen der finanziellen Auswirkungen der Übernahme von Anlagen gemäss Vorgehensvorschlag
- Erstellen eines Konzepts, welches den Unterhalt von öffentlichen und privaten primären Anlagen und sekundären Anlagen (inkl. Finanzierung) regelt
- Abklärung des Eigentums bei unklaren Eigentumsverhältnissen gemäss den vorliegenden Konzepten und Angabe an Datenbewirtschafter Werkkataster zur Erfassung im GIS, beinhaltend:
  - Bei Bedarf Abklärung von unklaren Anschlussverhältnissen mittels Felderhebungen
  - Bei Bedarf Archiv-Recherchen zu Infrastrukturverträgen oder anderen Erschliessungsvereinbarungen
  - Abklärungen mit Kanton/Bund bzgl. Kantons- resp. Nationalstrassenentwässerungen

Die konkrete Durchführung der Eigentumsübergänge (vertragliche Regelung, Errichtung von Dienstbarkeiten etc.) ist eine Massnahme ausserhalb des GEP.

### 2.3 Abzugebende Unterlagen

- Konzept zur Bestimmung des Anlageneigentums
- Abgabe der Daten gemäss Datenbewirtschaftungskonzept in Bezug auf das Anlageneigentum an den Datenbewirtschafter Werkkataster

### 2.4 Hilfsmittel

- Eigentumsabgrenzung von Entwässerungsanlagen, Aqua und Gas Nr. 5, 2019
- Eigentumsabgrenzung bei Leitungen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (AWA Kanton Bern 2020) und weitere Publikationen der Kantone (z.B. AG)

# 3 TP DATENBEWIRTSCHAFTUNG

## 3.1 Grundlagen

- Datenbewirtschaftungskonzept der Gemeinde vom ...
- Datenbewirtschaftungskonzept des Verbandes vom ...
- Kantonale Vorgaben zum Datenmodell

## 3.2 Leistungen Offertsteller

- Erarbeitung des Datenbewirtschaftungskonzepts gemäss den Vorgaben des VSA bzw. kantonaler Vorgaben
- Überprüfung bzw. Aktualisierung eines bestehenden Datenbewirtschaftungskonzepts auf die Erfüllung der Vorgaben von Seite VSA und der Anforderungen aus dem GEP
- Berücksichtigung Leitungen Dritter wie z.B. die Strassenentwässerung der Kantons- und Nationalstrassen und mögliche Fremdnutzungen von Drainageleitungen.
- Laufende Datenkontrolle nach Abschluss eines jeden Teilprojekts im Rahmen der GEP-Überarbeitung.

Das Datenbewirtschaftungskonzept muss folgende Elemente enthalten:

- Zusammenstellung der Rollen der verschiedenen beteiligten Organisationen mit Zuweisung/Beschrieb der jeweiligen Aufgaben
- Grundsätze der Datenverwaltung (zentral/dezentral) und Angaben zu den Systemen, in denen die Daten (Werkkataster, hydraulische Modelle, GEP-Daten) verwaltet werden
- Vorgaben an die Datenerfassung, Nachführung und den Datenaustausch von Werkkataster und GEP-Daten
  - Datenumfang und –modell (relevante Attribute): Definition der im Rahmen der GEP-TP zu erhebenden Daten, in Abstimmung mit kantonalen Vorgaben resp. Vorgaben des Verbandes und den Ansprüchen weiterer Nutzergruppen (z.B. Wehrdienste). Dieser Datenumfang ist auch massgeblich für die abzuliefernden Daten («abzugebende Unterlagen» nach jedem GEP-TP)
  - Detaillierte Beschreibung der Prozesse des Datenaustausches, der Datenflüsse und des Meldewesens (Ablaufschemen)
  - Erfassungsrichtlinien inkl. Schachtnummerierungskonzept
  - Vorgaben an die Austauschzeitpunkte, Schnittstellen und allfällige Abgabedokumentationen
  - Definition der Schnittstellen und der Austauschformate
  - Zusammenstellung der Produkte wie Pläne und WebGIS inkl. der Verantwortlichkeiten
- Angaben zu Massnahmen zur Sicherstellung der Qualität der abgegebenen Daten der verschiedenen Akteure
- Vorgaben an die Datenlieferung an Verband, Kanton, Bund
- Vorgabe an die Datenbewirtschaftung während einer GEP-Überarbeitung
- evtl. Überführung von bestehenden GEP-Daten in das neue Datenbewirtschaftungssystem

## 3.3 Abzugebende Unterlagen

- (Aktualisiertes) Datenbewirtschaftungskonzept.
- Vereinbarung zwischen Datenkoordinator und GEP-Ingenieurin über die technische Spezifikation für den Datenaustausch während der GEP-Bearbeitung.

## 3.4 Hilfsmittel

- Vorlage Datenbewirtschaftungskonzept (VSA 2020)
- Wegleitung Daten der Siedlungsentwässerung (VSA 2020)

## 4 TP WERKKATASTER

### 4.1 Grundlagen

- Datenprüfbericht (aus Situationsanalyse) vom ... inkl. Festlegung, welche Aufarbeitung vor der eigentlichen GEP-Überarbeitung nötig ist.
- Übersicht über die vorhandenen Unterlagen zu den öffentlichen Sonderbauwerken.
- Datenbewirtschaftungskonzept des Verbandes vom ...
- Datenbewirtschaftungskonzept der Gemeinde vom ...

### 4.2 Leistungen Offertsteller

Oft erfolgt die Ausführung dieser Arbeiten durch den bestehenden Katasteringenieur. Liegt kein Werkkaster vor oder ist aufgrund dessen ungenügender Qualität eine (teilweise) Neuerarbeitung notwendig, so sind die Leistungsverzeichnisse sorgfältig zu erstellen. Folgende Aufzählung gibt eine Übersicht über die auszuschreibenden Leistungskategorien:

- Allgemeine Arbeiten, Vorbereitungsarbeiten
  - Einrichtung und Konfiguration GIS-System
  - Erstellung Erfassungsrichtlinien
  - Betrieb WebGIS
  - Abgabe Datenbank und Projekt inkl. Konfiguration
- Schachtaufnahmen vor Ort, Vermessung (inkl. Angaben an Genauigkeit)
- GIS-Arbeiten (Integration der Aufnahmen in das GIS)
  - Erfassung Leitungen, allenfalls unterschieden nach Typ (Stück)
  - Erfassung Schächte, allenfalls unterschieden nach Typ (Stück)
  - Erfassung Sonderbauwerke (Stück)
  - Erfassung Blindeinläufe (Stück)
- Pläne
  - Erstellung von Musterplänen
  - Erstellung Übersichtspläne
  - Erstellung von weiteren thematischen Plänen
- Umsetzung der Schnittstellen und Datenübernahmen gemäss Datenbewirtschaftungskonzept
  - Übernahme von Kanal-TV-Befahrungen als VSA-KEK (Anzahl Übernahmen)
  - Übernahme von Daten aus ZpA
  - Übernahme von Sachdaten von Kanal-TV-Befahrungen (Anzahl Übernahmen)
  - Export an GEP-Ingenieur
  - Schnittstelle Hydraulik (Einrichten, Anzahl Übernahmen)
  - Schnittstelle Teileinzugsgebiete
  - Export an Kanton
- Regiepositionen
  - Korrekturen aufgrund Datenprüfung GEP-Ingenieur

Die Leistungsverzeichnisse werden mit Vorteil unter Beizug einer Fachperson erstellt. Dabei ist insbesondere ist auch zu überlegen, welche Positionen mit Vorteil als Einheitsposition (z.B. Vermessung Schacht), pauschal (z.B. Betrieb WebGIS) oder im Stundenaufwand ausgeschrieben werden sollen. Ebenfalls sind, wo sinnvoll, Regiepositionen mit Stundenvorgaben vorzugeben. In den Ausschreibungsunterlagen sind folgende Parameter als Grundlage für die Auftragskalkulation anzugeben:

- Massenauszug Haltungen und Schächte PAA bzw. SAA nach Nutzungsart, allenfalls unterschieden nach erforderlichen Arbeiten (z.B. Neuvermessung, Abdigitalisierung ab Plänen etc.)
- Realistische Genauigkeitsanforderungen an die Schachtaufnahmen (Lage und Deckel)
- Bei Neu/Nachvermessung von Schächten: Informationen zur Zugänglichkeit und Position der Schächte (öffentlicher Grund/private Grundstücke, Strasse/Landwirtschaftsland, Distanz zwischen einzelnen Schächten (verstreut über ganzes TEZG, konzentriert auf Anzahl «Hot Spots»), etc.)
- Anforderungen aus Darstellungskatalog Übersichts- und Werkpläne
- Anforderungen Datenkatalog Sachdaten Entwässerung insb. bei Abweichungen von kantonalem Geodatenmodell, VSA-DSS Mini oder VSA-DSS

Liegt bereits ein Werkkataster von genügender bis sehr guter Qualität vor, so ist er soweit aufzuarbeiten, dass er den Anforderungen für die anstehende GEP-Überarbeitung genügt. Folgende Angaben und Inhalte sind für den GEP erforderlich:

- Funktion hierarchisch: Abgrenzung der primären Anlagen (PAA) und sekundären Anlagen (SAA) nach einheitlichen Grundsätzen
- Abgrenzung der Eigentümer (insbesondere Gemeinde bzw. Verband sowie die Liegenschaftsentwässerung), vgl. TP Anlageneigentum
- Vollständige und flächendeckende Attributierung der Nutzungsart
- Primäres Abwassernetz (PAA):
  - Topologisch korrektes und konsistentes Netz inkl. topologisch korrekter Abbildung bei den Sonderbauwerken, gemäss Vorgaben zur Erfassung des VSA (Wegleitung Daten der Siedlungsentwässerung, Datenstruktur Siedlungsentwässerung VSA-DSS, VSA-Wiki)
  - lückenlose Erfassung aller PAA-Anlagen
  - Bezeichnungen gemäss Schachtnummerierungskonzept, Eindeutigkeit der Bezeichnung (Knoten)
  - Funktion hydraulisch (insbesondere Freispiegel, Dükerleitungen und Druckleitungen),
  - Funktion Knoten (Bereinigung der Schnittstelle mit dem Gewässer),
  - Höhenangaben (Deckel- und Sohlenkote, Anfangs- und Endkote Haltungen), wo nötig durch Interpolation ermittelt
  - Material und Durchmesser der Haltungen
  - Weitere Attribute gemäss DBK
  - Erfassung der Versickerungs- und Retentionsanlagen
- Sekundäre Entwässerungsanlagen (SAA):
  - Ergänzung von grösseren Datenlücken
  - Erfassung der Versickerungs- und Retentionsanlagen
  - Etc.

Werden diese Arbeiten über eine Ausschreibung beschafft, so muss die Ausschreibung die Ergebnisse der Analyse des Ist-Zustandes (z.B. Anzahl Schächte, die vermessen werden müssen) enthalten. Im Weiteren sind fehlende Unterlagen zu den Sonderbauwerken, welche für die GEP-Überarbeitung benötigt werden, zu erheben resp. zu vervollständigen. Die Daten sind in den Stammdatenblättern resp. Datenbanken zu ergänzen.

Die Qualität des überarbeiteten Werkkatasters ist mit den gängigen Checkerdiensten zu prüfen und zu dokumentieren. Es empfiehlt sich, Regiestunden einzusetzen, falls aus der GEP-Überarbeitung noch Anpassungen nötig werden.

Die Aufbereitung der Teileinzugsgebiete findet sich als Teilleistung im GEP-Teilprojekt Entwässerungskonzept (Kapitel «Aufbereitung Grundlagen»). Im Rahmen der Situationsanalyse ist zu entscheiden, ob die Aufbereitung erst zu Beginn des Teilprojekts Entwässerungskonzept erfolgt, oder ob dies bereits im Modul GEP-Strukturen und Grundlagen (als Bestandteil des TP Werkkatasters oder als «weitere Vorleistungen») gemacht werden soll. Letzteres kann dann der Fall sein, wenn im Rahmen des V-GEP der Verband Einzugsgebietsdaten von den Gemeinden (K-GEP) anfordert, letztere aber die eigentliche GEP-Überarbeitung noch nicht ausgelöst haben.

#### **4.3 Abzugebende Unterlagen**

- Projektkonfiguration (Datenmodell, Plotdefinition), Systemkonfiguration des GIS und WebGIS, Datenbank)
- Projektdokumentation
- Prüfbericht der Daten
- Pläne
  - Abgabe von Katasterplänen und Übersichtsplänen (z.B. Nutzungsart, Eigentum, baulicher Zustand) als pdf oder in Papierform
  - Blatteinteilung Pläne
- Abgabe der Daten. Attribute VSA-DSS resp. VSA-DSS-Mini gemäss Datenbewirtschaftungskonzept Auftraggeber



#### 4.4 Hilfsmittel

- Wegleitung Daten der Siedlungsentwässerung, VSA 2020

Vernehmlassungsexemplar

## 5 WEITERE VORLEISTUNGEN

Je nach konkreter Ausgangslage kann die Art der Vorleistungen stark variieren. Vorleistungen können kleinere Konzepte (z.B. Nummerierungskonzept) umfassen oder sonstige Abklärungen sein (z.B. Bedarf an Einsatzplan – Gefahrenkarte). Sie ermöglichen i.d.R. eine präzisere Beschreibung der benötigten Hauptleistungen. So können aus den meisten, im «Fragenkatalog Modul Situationsanalyse» (separates Dokument) enthaltenen Fragen, welche mit nein oder unbekannt beantwortet werden müssen, Vorleistungen abgeleitet werden. Auf eine abschliessende Aufzählung und ein Leistungsverzeichnis wird deshalb verzichtet. Für alle möglichen Vorleistungen findet sich jedoch der Leistungsbeschreibung im Leistungsverzeichnis des jeweiligen GEP-Teilprojekts. Die genaue Aufteilung hat im Rahmen der GEP-Projektabwicklung durch den Ersteller der Leistungsverzeichnisse zu erfolgen.

Vernehmlassungsexemplar

## 6 ADMINISTRATIVE LEISTUNGEN

### 6.1 Grundlagen

- Festlegungen zur GEP-Projektabwicklung, resultierend aus der Situationsanalyse resp. gemäss Vorgaben GEP-Trägerschaft

### 6.2 Leistungen Offertsteller

- Begleitgruppe GEP: Vorbereitung, Einladung, Leitung und Protokollierung der Sitzungen. Bei einer Bearbeitungsdauer von maximal ... Jahren ist mit total ... Sitzungen der Begleitgruppe zu rechnen.
- Koordinationssitzungen mit Verbandsgemeinden (V-GEP) oder mit Verband (K-GEP)
- Kommunikation und Information (Verbandsorgane, Gemeinderat, evtl. Infoveranstaltung)

Vernehmlassungsexemplar