



# SBK Ersterfassung (C) Workflow, Hilfsmittel, Lieferobjekte

Bearbeitungsdatum 1. Juni 2021  
Version 1.2  
Dokument Status fertiggestellt  
Klassifizierung Nicht klassifiziert  
Autor/-in Peter Gsteiger geo7 AG, Bernhard Perren IMPULS AG  
Dateiname C\_SBK\_Erfassungsworkflow\_V1-2\_20210528\_TBA.docx

WEU-AWN und BVD-TBA, 06/2021

The collage consists of three images. The top-left image shows a rockfall protection net installed on a steep, rocky slope. The top-right image shows two people in red jackets standing on a riverbank, looking at a device. The bottom image is a screenshot of an Excel spreadsheet with a map overlay. The spreadsheet has columns for 'Geo', 'St', 'J', 'J', 'J', 'J' and rows for various data points. The map shows a river network with various colored overlays.

Geo	St	J	J	J	J
1 SW_GEO_NR	W288	W289	W284	W265	
2 WZ_STELLE	TBA OK 2	TBA OK 2	TBA OK 2	TBA OK 2	
3 WZ_PERSON	Sp, St, Jo	Sp, St, Jo	Sp, Fu, Jo	Sp, Fu, Jo	
4 WZ_DATUM_VON	12.01.2021	12.01.2021	12.01.2021	19.04.2021	
5 WZ_ZUSTAND	gut	gut	gut	sehr gut	
6 SY_SCHUTZ_NAMME	Schutz vor Überflutung / Übersanung	Schutz vor Überflutung / Übersanung	Schutz vor Überflutung / Übersanung	Schutz vor Überflutung / Übersanung	
7 SY_SCHUTZ_ID	2044008	2044008	2044008	2044008	
8 SY_SCHUTZ_TYP	W_2044008	W_2044008	W_2044008	W_2044008	
9 SW_PL_NAME	Darum nicht überströmbar	Darum nicht überströmbar	Darum nicht überströmbar	Bottommark	
10 SW_PL_ID	(403A2481-31C0-4639-8826-403A2481-31C0-4639-8826)	(403A2481-31C0-4639-8826-403A2481-31C0-4639-8826)	(403A2481-31C0-4639-8826-403A2481-31C0-4639-8826)	(FF81A9F5-8A38-403A2481-31C0-4639-8826)	
11 SW_SS_NAME	TBA OK 2	TBA OK 2	TBA OK 2	TBA OK 2	
12 SW_NR	288	289	284	264	
13 SW_NOTWENDIG	ja	ja	ja	ja	
14 SW_GEFABR	nein	nein	nein	nein	
15 SW_1_ZWK	1	1	1	1	
16 DOK_NR	W288.1.JPG, W288.2.JPG, W288.3.JPG	W289.1.JPG, W289.2.JPG, W289.3.JPG	W284.JPG	W265.JPG	
17 SW_PL_ALT					
18 SW_MEMO					
19 SW_FUND_BS					
20 SW_FUND_TS					
21 SW_FUND_BS_KOR					
22 SW_FUND_TS_KOR					
23 SW_ANZAHL					
24 SW_LAEENGE					
25 SW_TIEFE					
26 SW_M2					
27 SW_M3					
28 SW_HOEHEN				1.50	
29 SW_DIM_EN					
30 SW_DIM_ORN					
31 SW_DIM_ASB					
32 SW_DIM_RUE					
33 SW_DIM_HAAR					

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Ausgangslage .....	3
1.2	Die Anwendungen der Ersterfassung .....	3
1.3	Die Objekte der Ersterfassung .....	3
1.4	Abkürzungen .....	4
<b>2.</b>	<b>Workflow Ersterfassung</b> .....	<b>5</b>
2.1	Übersicht .....	5
2.2	Die Arbeitsschritte der Ersterfassung .....	6
2.2.1	Die Datenbereitstellung .....	6
2.2.2	Prozesse Auftragnehmer .....	6
<b>3.</b>	<b>Hilfsmittel Ersterfassung</b> .....	<b>7</b>
3.1	Anleitungen .....	7
3.2	Sachdaten .....	8
3.2.1	Erfassung .....	8
3.2.2	Die Nummerierung der Feld-Objekte .....	10
3.2.3	Die Nummerierung der Datenbank-Objekte .....	10
3.3	Geodaten .....	11
3.3.1	Modelle .....	11
3.3.2	Geometriotyp und topologische Anforderungen .....	11
3.4	Dokumente .....	12
3.4.1	Erfassung .....	12
3.4.2	Nummerierung .....	12
<b>4.</b>	<b>Lieferobjekte</b> .....	<b>13</b>
4.1	Anforderungen an die Datenqualität .....	13
4.2	Struktur, Umfang, Format .....	13
<b>5.</b>	<b>Dokument-Protokoll</b> .....	<b>14</b>

## 1. Einleitung

### 1.1 Ausgangslage

Die Datenbank SBK dient dem Erhaltungsmanagement über die Gesamtheit der zum Schutz vor Naturgefahren errichteten Bauten und Anlagen des Kantons Bern. Die Schutzbauten-Thematik wird seit 2016 in einer Datenbank geführt, sukzessive ergänzt und erweitert. Ab Q3 2020 führen das kantonale Tiefbauamt TBA und die Abteilung Naturgefahren NGA des Amts für Wald und Naturgefahren AWN die Thematik SBK in zwei strukturidentischen Datenbanken. Diese beinhalten die Objekte des Schutzbauten-Parks und die Ergebnisse des Erhaltungsmanagements im Zuständigkeitsbereich der Fachstelle.

Basierend auf Erfahrungen in Pilotprojekten des Kantons Bern und der Handhabung in anderen Kantonen wird der Workflow zur Ersterfassung im Feld mit einer Anleitung und spezifischen Datenstrukturen für Sachdaten, Geodaten und Dokumente unterstützt. Workflow, Hilfsmittel und Lieferobjekte sind Gegenstand der vorliegenden Anleitung. Mit dieser Unterstützung soll die Feld-Erfassung der Schutzbauwerke im Kanton Bern zu Ergebnissen von hinreichender Qualität führen, die unabhängig vom Auftraggeber nach einem einheitlichen Vorgehen gewonnen wurden und als Grundlage für das Erhaltungsmanagement verwendet werden können.

### 1.2 Die Anwendungen der Ersterfassung

Workflow und Hilfsmittel unterstützen die folgenden Anwendungen:

- Ersterfassung Schutzbauwerke mit Zustand, Zuständigkeit und Schäden
- Ersterfassung Bauwerke mit Schäden
- Ersterfassung Verbauungen mit Verbauungszuverlässigkeit und Zuständigkeit
- Dokumentation der Schutzbauwerke, Schäden und Verbauungen

### 1.3 Die Objekte der Ersterfassung

Schutzbauwerk	Schutzbauwerke sind Werke zum Schutz vor Naturgefahren. Der Schutz wird vom einzelnen Werk oder von einer Gruppe von Werken gewährleistet. Schutzbauwerke werden georeferenziert abgebildet, einem Hauptprozess zugewiesen und bezüglich ihrer Funktion und Werkart als System charakterisiert.
System	Systeme bezeichnen den Zweck eines Schutzbauwerks. Die dem Schutzbautenkataster hinterlegte Liste gliedert die Systeme nach Hauptprozess, Funktion und der vom BAFU etablierten Einteilung in Werkarten. Die Zuweisung der Systeme zu den Schutzbauwerken wird angeleitet mit den illustrierten Katalogen in [2] und [3].
Werkzustand	Im Rahmen der Ersterfassung wird der Zustand als Merkmal von Schutzbauwerk erfasst.
Sicherheits-Verantwortung	Im Rahmen der Ersterfassung wird der Name der sicherheitsverantwortlichen Stelle als Merkmal von Schutzbauwerk, Verbauung und Bauwerk erfasst.
Bauwerk	Bauwerke sind Infrastrukturen, die für den Unterhalt von Schutzbauwerken errichtet wurden oder dafür weiterhin erhalten werden. Bauwerke werden

	georeferenziert abgebildet und über die Bauwerksart in ihrem Zweck beschrieben.
Schaden	Schäden sind schadhafte Stellen an Schutzbauwerken oder an Bauwerken. Schäden werden georeferenziert abgebildet. Sie begründen Werkzustände <> «gut». Pro Werk können mehrere Schäden dokumentiert werden.
Schadenbild	Ein Schadenbild charakterisiert die Erscheinung eines Schadens. Schadenbilder ermöglichen eine strukturierte Filterung der Schäden an Schutzbauwerken. Einem Schaden können bis zu 3 Schadenbilder zugewiesen werden.
Verbauung	Verbauungen sind Gruppen von Schutzbauwerken, die als funktionale Einheit Schutz vor Naturgefahren gewährleisten. Verbauungen werden georeferenziert abgebildet.
Zuverlässigkeit	Die Zuverlässigkeit gibt die Funktionserfüllung von Verbauungen an. Sie wird als Ergebnis der Bauwerksüberwachung als Merkmal von Verbauung erfasst. Die Beurteilung der Zuverlässigkeit erfolgt nach der in [2] und [3] beschriebenen Methode.
Dokument	Im Kontext Ersterfassung fallen viele Dokumente an, zum überwiegenden Teil Fotos (.jpg), aber auch Pläne oder Skizzen (.pdf). Im Betrieb des Schutzbautenkatasters sollen die Dokumente über die Katasterobjekte Schutzbauwerk, Verbauung, Bauwerk und Schaden erschlossen werden können. Im Rahmen der Ersterfassung werden die Dokumente den Objekten zugewiesen.

## 1.4 Abkürzungen

In Feldnamen, Worksheets und Filenamen werden folgende Kürzel verwendet:

BW, B	Bauwerk
SBK	Schutzbautenkataster
SW	Schutzbauwerk
SC, D	Schaden
SIV	Sicherheitsverantwortung
SS	Sicherheitsverantwortliche Stelle
SY	System
VE, V	Verbauung
W	Wasser
S	Sturz
R	Rutschung
L	Lawine

## 2. Workflow Ersterfassung

### 2.1 Übersicht

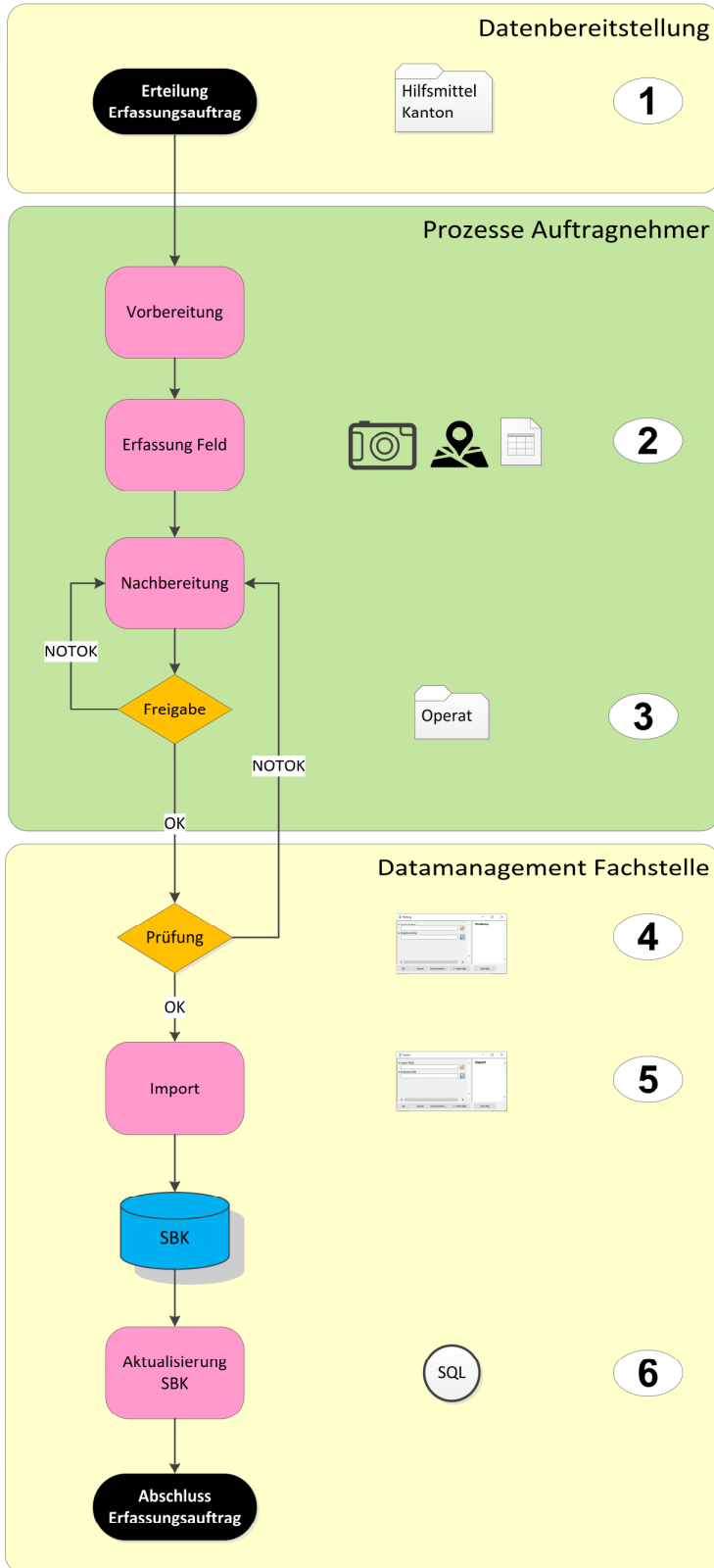


Abbildung 1: Ablauf Ersterfassung

## 2.2 Die Arbeitsschritte der Ersterfassung

Abbildung 1 zeigt den Ablauf der Ersterfassung und die verfügbaren Hilfsmittel. Die vorliegende Anleitung behandelt die Datenbereitstellung und die Prozesse des Auftragnehmers.

### 2.2.1 Die Datenbereitstellung

Je nach Zuständigkeit für die involvierten Schutzbauwerke ist der Auftraggeber bei Ersterfassungen eine Gemeinde, ein Wasserbauträger oder eine Fachstelle. Die Datenbereitstellung ist Aufgabe der federführenden Fachstelle. Sie stellt der mit der Ersterfassung beauftragten Firma einen Ordner mit folgender Struktur / Inhalten bereit:

Ordnername SBK <Fachstelle> <Jahr> <Gebietsname> <Auftragnehmer>

Beispiel: SBK AWN 2020 Lauterbrunnen Impuls  
Der Ordner ist in die folgenden Unterordner gegliedert:

Anleitungen	enthält die Anleitungen und die Liste der Namen aller sicherheitsverantwortlichen Stellen.
Sachdaten	enthält das leere EXCEL-Dokument für Erfassung und Abgabe der Sachdaten.
Geodaten	enthält die leeren Shapefiles zur Abgabe der Geometriedaten.
Dokumente	leer

Dieselbe Datenstruktur wird von der beauftragten Firma nach Abschluss des Erfassungsauftrags zu Abgabe der freigegebenen Daten verwendet

### 2.2.2 Prozesse Auftragnehmer

Vorbereitung	Bezug Auftragsdaten Planung der Begehungen Einrichten Feldgeräte
Erfassung Feld	Lokalisierung (Geodaten), Beschrieb (Sachdaten) und Dokumentation (Dokumente) der Objekte. Nummerierung der Objekte und objektweise Erfassung der Sachdaten mit der EXCEL-Erfassungsschnittstelle des Kantons. Georeferenzierung der Schutzbauwerke, Bauwerke und Schäden mittels benutzernummerierten GPS-Punkten. Fotografische Dokumentation der Objekte gemäss Anleitung (Kapitel 3).
Nachbereitung	Überführung der benutzernummerierten GPS-Punkte in die Shapefiles zur Abgabe der Geometriedaten. Nachbearbeitung / Ergänzung Sachdaten. Digitalisierung der Verbauungen im dafür vorgesehenen Shapefile. Beschreibung der Verbauungen in den Sachdaten. Nachbearbeitung der Dokumente: Benennung der Files gemäss Anleitung (Kapitel 3).
Prüfung, Freigabe	Prüfung vollständige Erfassung der Pflichtinhalte. Prüfung der Sach- und Geometriedaten bezüglich konsistenter Nummerierung. Prüfung der Sachdaten und der Dokumenten-Files bezüglich konsistenter Nummerierung.

Abgabe Auslieferung der freigegebenen Ergebnisse in der beschriebenen Datenstruktur (Kapitel 4).

### **3. Hilfsmittel Ersterfassung**

#### **3.1 Anleitungen**

Für die Anwendungen «Ersterfassung Schutzbauwerke» sind die folgenden Anleitungen zu konsultieren:

*Alle Schutzbauwerke*

Amt für Wald und Naturgefahren, Abteilung Naturgefahren und Tiefbauamt:  
SBK Workflow Ersterfassung, Version 1.2

*Schutzbauwerke Prozess Wasser*

Tiefbauamt: Schutzbautenkataster Prozess Wasser. Aufnahmeanleitung, 2021.

Tiefbauamt: Schutzbautenkataster Prozess Wasser, Katalog Schutzbauwerkstypen, 2021

*Schutzbauwerke Prozesse Lawine, Sturz, Rutsch*

Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Graubünden, Dienststelle für Wald und Landschaft des Kantons Wallis, Abteilung Naturgefahren des Kantons Bern:  
Handbuch Schutzbauten-Kontrolle, Version 2018.

*SBK\_SIV\_STELLEN\_20200528.xlsx*

Ebenfalls unter «Anleitungen» ist die aktuelle Liste der Namen (SS\_NAME) aller sicherheitsverantwortlichen Stellen abgelegt. Die Namen sind gruppiert nach SS\_TYP (Bund, Kanton, Gemeinde, Unternehmen, Wasserbauträger, Weggenossenschaft).

### 3.2 Sachdaten

#### 3.2.1 Erfassung

Die Schnittstelle zur Erfassung der Sachdaten wird als Microsoft-Excel-Datei abgegeben. Die zu erhebenden Sachdaten sind darin in Worksheets strukturiert.

	A	B	C
1	SC_GEO_NR	Schadennummer Feld	
2	X_GEO_NR	GEO_NR des beschädigten Objekts	
3	SC_DATUM_OBS	Datum der Beurteilung	
4	SC_STELLE	Stelle der Beurteilung	
5	SC_PERSON	Person der Beurteilung	
6	SC_TOL	Schaden toleriert?	
7	SC_URS_TYP	Ursache	
8	SC_URS_MEMO	Beschreibung Ursache	
9	SC_BILD1	Schadenbild 1	
10	SC_BILD2	Schadenbild 2	
11	SC_BILD3	Schadenbild 3	
12	SC_BILD_ANDERE	Beschrieb Schadenbild falls bei SC_BILD "andere" gewählt wurde	
13	SC_MEMO	Beschreibung Schaden	
14	SC_KRITISCH	Kritischer Schaden	
15	DOK_NR	Dateiname(n) kommasepariert	
16	SC_WERK	Schaden am Oberbau	
17	SC_FUND	Schaden an der Fundierung	
18	SC_UMGEB	Schaden an der Umgebung	
19	SC_DATUM	Datum Ereignis, wenn bekannt	
20	SC_Q_DAT	Genauigkeit Datum Ereignis	
21	SC_MSN_MEMO	Beschreibung Massnahmenvorschlag	
22	SC_REP_CHF	Reparaturaufwand, Schätzung [CHF]	
23			

Navigation: W\_SW R\_SW S\_SW L\_SW **SCHADEN** BAUWERK VERBAUUNG

Abbildung 2: Schnittstelle Sachdaten

Die xls-Datei umfasst die folgenden Worksheets:

- W\_SW Sachdaten der Schutzbauwerke Wasser
- S\_SW Sachdaten der Schutzbauwerke Sturz
- R\_SW Sachdaten der Schutzbauwerke Rutschung
- L\_SW Sachdaten der Schutzbauwerke Lawine
- SCHADEN Sachdaten der Schäden an Schutzbauwerken oder Bauwerken
- BAUWERK Sachdaten der Bauwerke
- VERBAUUNG Sachdaten der Verbaunungen

Die Datei kann auf einem entsprechend ausgerüsteten Feld-Gerät direkt zur Erfassung genutzt werden. Sie umfasst alle potenziell abzufüllenden Inhalte.

- Pro zu beschreibendes Objekt ist eine Spalte auszufüllen.
- Die zu erhebenden Merkmale sind mit ihren technischen Namen und einem Erläuterungstext deklariert. Der technische Name kann ausgeblendet werden.
- Auswahlfelder sind als Dropdown-Listen umgesetzt.
- Alle Datumsangaben sind im Format TT.MM.JJJJ zu erfassen.
- **Pflicht-Inhalt**
- **Pflicht-Inhalt Forst**
- **Pflicht-Inhalt Wasserbau**



- Die übrigen Inhalte werden von AWN und TBA unterschiedlich gehandhabt. Die massgebliche Handhabung ist Gegenstand von zu treffenden Vereinbarungen. Diese sind Bestandteil des Pflichtenhefts.
- Nicht zu erfassende Inhalte können ausgeblendet werden.

Die Konzeption der XLS-Erfassungsschnittstelle ist darauf ausgerichtet, Erfassungsfehler zu vermeiden und Manipulationen auszuschliessen, die eine nachgelagerte komplexe Datenprüfung zur Folge hätten. Die Nutzung der Schnittstelle ist deshalb gewissen Einschränkungen unterworfen:

- Zeilen-Namen (Merkmale) können nicht verändert werden.
- Es ist nicht möglich, Zeilen einzufügen oder zu löschen.
- Alle Nachschlagetabellen sind ausgeblendet und gesperrt.

### 3.2.1.1 Spezifische Handhabung

System	Die Charakterisierung der Schutzbauwerke (Funktion, Werkart, Ausführung) erfolgt in 2 Schritten: 1. Zuweisung des Subtyps in SW_SUBTYP_NAME 2. Zuweisung des Systems in SW_SY_NAME.
SIV	Zu Schutzbauwerken, Verbauungen und Bauwerken wird der Name der sicherheitsverantwortlichen Stelle in SW_SS_NAME dokumentiert. Die Liste der aktuell bekannten Stellen (SBK_SIV_STELLEN_JJJMMTT.xlsx) wird im Ordner «Anleitungen» mitgeliefert. Die Schreibweise ist aus Spalte SS_NAME zu übernehmen (kopieren, einfügen).
Schäden	Bei Zuweisung eines Schadenbilds «Andere» ist das Schadenbild in SC_BILD_ANDERE zu beschreiben.

### 3.2.2 Die Nummerierung der Feld-Objekte

Die Feld-Objekte verfügen über einen Sachdaten-Record in einer Sachdaten-Klasse (xls-Worksheet) und einen korrespondierenden Eintrag in einer Geodaten-Klasse (Shapefile). Sach- und Geodaten verbindet ein übereinstimmender Eintrag in dem in Tabelle 1 angegebenen Nr. Feld.

Tabelle 1: Die Nummerierung Feld-Objekte

XLSX-Worksheet	Nr. Feld	Shapefile
W_SW	SW_GEO_NR	W<Geo>.shp
S_SW	SW_GEO_NR	S<Geo>.shp
R_SW	SW_GEO_NR	R<Geo>.shp
L_SW	SW_GEO_NR	L<Geo>.shp
BAUWERK	BW_GEO_NR	B<Geo>.shp
SCHADEN	SC_GEO_NR	D<Geo>.shp
VERBAUUNG	VE_GEO_NR	VF.shp

Bezüglich der Nummerierung der Feldobjekte in Nr. Feld bestehen keine Vorgaben. Es ist lediglich zwingend zu beachten, dass eine Ausprägung von Nr. Feld im Erfassungs-Operat nur einmal verwendet wird. Die Auftragnehmerin gestaltet die Nummer in ihrem Ermessen. So kann zum Beispiel an grossen Gewässern eine uferspezifische Nummerierung der Objekte verwendet werden.  
Beispiel: W21L (linksufrig), W21R (rechtsufrig).

### 3.2.3 Die Nummerierung der Datenbank-Objekte

Schutzbauwerke und Bauwerke verfügen zudem über eine zeitstabile, benutzerdefinierbare Nummerierung. Für die Schutzbauwerke im Merkmal SW\_NR, für die Bauwerke im Merkmal BW\_NR. Diese Nummer wird zum Beispiel auf Plandarstellungen verwendet. Im Rahmen der Ersterfassung sind die Schutzbauwerke / Bauwerke in SW\_NR / BW\_NR von der Auftragnehmerin zu nummerieren. Handhabung und Aufbau der Nummern sind mit der federführenden Stelle (Fachstelle, Wasserbauträger, Gemeinde) zu regeln. Von der Fachstelle wird empfohlen a) ein Zahlenformat zu wählen und b) eine Nummerierung nach einer gewissen Logik bzw. Raumordnung zu wählen. Sind Schutzbauwerke / Bauwerke Teil einer Verbauung, muss die Nummerierung der Schutzbauwerke / Bauwerke innerhalb der Verbauung eindeutig sein. Werden keine Verbauungen erfasst, so muss die Nummerierung innerhalb einer SIV-Stelle eindeutig sein.

### 3.3 Geodaten

#### 3.3.1 Modelle

Schutzbauwerke, Bauwerke, Schäden und Verbauungen sind im Format Esri-Shapefile im Bezugssystem EPSG 2056 (CH1903+ / LV95) als 2D-Geometrien mit den in Tabelle 2 beschriebenen Datenstrukturen abzubilden. Für die Schutzbauwerke, Bauwerke und Schäden ist pro Geometrie (P Punkt, L Linie, F Fläche) und eine Klasse angelegt. Verbauungen werden immer als Flächen abgebildet.

Tabelle 2: Geodaten-Klassen

Shapefile	Beispiel
W<Geotyp>.shp	WL.shp
S<Geotyp>.shp	SL.shp
R Geotyp>.shp	RP.shp
L<Geotyp>.shp	LF.shp
B<Geotyp>.shp	BP.shp
D<Geotyp>.shp	DL.shp
VF.shp	VF.shp

Jedes Geometrieobjekt ist in Nr. Feld in Übereinstimmung mit dem zugehörigen Sachdaten-Eintrag (siehe Tabelle 1) zu nummerieren.

#### 3.3.2 Geometriety und topologische Anforderungen

Tabelle 3: Klassen und Geometrietyen

Klasse	Geometriety	Anforderung Topologie
<b>Verbauungen</b>	Verbauungen sind immer als Polygone abzubilden.	Multipart-Flächen sind zulässig. Das Verbaunungs-Polygon umfasst alle zugehörigen Schutzbauwerke ohne sie zu berühren oder zu schneiden. Eine Verbaunung kann Schutzbauwerke verschiedener Hauptprozesse beinhalten.
<b>Schutzbauwerke</b>	Die Schutzbauwerke sind in der Regel als Linie oder Punkt abzubilden. Eine Abbildung als Punkt ist bei kleinen Objekten zu favorisieren. Für die wasserbaulichen Schutzbauwerke gelten die im Handbuch konkretisierten Regeln. Eine Abbildung als Fläche ist für die Überflutungsflächen Pflicht. Das Datenmodell Schutzbautenkataster des Bundes (Stand 01.02.2017) <i>empfiehlt</i> eine Abbildung als Fläche für die folgenden Werkarten: Flächenhafte Sohlensicherung bewirtschafteter Geschiebeablagerungsplatz/-strecke Abdeckung Verankerung ingenieurbiologische Massnahme Gleitschneeschutz	Schutzbauwerke sind zwingend Teil einer Verbaunung.
<b>Bauwerke</b>	Eine Abbildung als Punkt ist bei kleinen Objekten zu favorisieren.	Bauwerke können sowohl innerhalb als auch teilweise oder ganz ausserhalb des Verbaunungs-Polygons liegen (z.B. Verbaunungswege).
<b>Schäden</b>	Schäden identifizieren schadhafte Stellen an einem Schutzbauwerk oder einem Bauwerk. Schäden sind in der Regel als Punkte oder Linien zu erfassen. Eine Abbildung als Punkt ist bei kleinen Schäden, deren Ausdehnung in X und Y 10 m nicht übersteigt, zu favorisieren.	Ein Schaden wird über maximal 3 Schadenbilder charakterisiert. Sollen mehr als 3 Schadenbilder dokumentiert werden, sind 2 lagegleiche Schäden zu erfassen.

### **3.4 Dokumente**

Dokumente sind digitale Fotografien sowie digitalisierte Pläne oder Skizzen.

#### **3.4.1 Erfassung**

Fotos sind im JPG-Format abzuliefern. Die empfohlene Dateigrösse liegt bei < 3 MB.  
Dokumente (Pläne, Skizzen) sind im PDF-Format abzuliefern.

#### **3.4.2 Nummerierung**

Die Zuweisung der Dokumente zu den Feld-Objekten erfolgt über die kommaseparierte Auflistung der zum Objekt verfügbaren Dokumente (Filennamen) im Merkmal DOK\_NR der Sachdaten.  
Der Dokument-Filename darf deshalb keine Kommata beinhalten.

Wird mit mehreren Kameras fotografiert, ist darauf zu achten, dass die resultierenden Filennamen unterschiedlich sind.

Dasselbe Dokument kann auch mehreren Feld-Objekten zugewiesen werden (z.B. digitale Pläne über mehrere Objekte).

## 4. Lieferobjekte

### 4.1 Anforderungen an die Datenqualität

Neben den dokumentierten Anforderungen bezüglich Geometrietyp, Topologie und Nummerierung der Objekte und Dokumente gelten die folgenden Anforderungen an die Datenqualität:




- Alle Pflichtfelder sind ausgefüllt.
- Die Konsistenz zwischen Sach- und Geometriedaten wurde vor der Datenabgabe geprüft und ggf. korrigiert, so dass zu einem Objekt in den Sachdaten der Schutzbauwerke, Schäden, Bauwerke und Verbauungen genau ein Objekt in den Geometriedaten existiert und umgekehrt.
- Die Anforderung bezüglich der Konsistenz gilt ebenso zwischen den in DOK\_NR (Sachdaten) pro Objekt referenzierten Dokumenten und den Dokumenten-Files im Dokumenten-Ordner (Kapitel 4.2) des Abgabe-Operats.

### 4.2 Struktur, Umfang, Format

Die Ergebnisse eines Auftrags «Ersterfassung SBK» werden dem Auftraggeber in der vom Auftraggeber bereitgestellten Ordnerstruktur abgegeben:

Ordnername: SBK Amt Jahr Gebietsname Auftragnehmer  
Beispiel: SBK AWN 2020 Lauterbrunnen Impuls

Der Ordner ist in die folgenden Unterordner gegliedert:

-  Dokumente
-  Geodaten
-  Sachdaten

Der Unterordner Sachdaten enthält das ausgefüllte xls-Dokument (1 Dokument).

Der Unterordner Geodaten enthält die Shapefiles zu den im xls-Dokument beschriebenen Objekten.

Der Unterordner Dokumente enthält die Dokumente zu den im xls-Dokument beschriebenen Objekten.

Die Abgabe des Ergebnis-Ordners erfolgt per ZIP-Datei über WebTransfer.

## 5. Dokument-Protokoll

Dateiname C\_SBK\_Erfassungsworkflow\_V1-2\_20210528\_TBA.docx  
Autor/-in Peter Gsteiger, geo7 AG

### Änderungskontrolle

Version	Name	Datum	Bemerkungen
0.1	Eröffnung Dokument durch geo7	06.02.2020	Text
0.2	Eröffnung Abnahme geo7	13.02.2020	Freigabe geo7
1.0	geo7	28.05.2020	Input A. Mérillat, Flussbau AG, Handhabung SIV-Stelle aktualisiert. Gemäss Nachspezifikation durch Jürg Stückelberger TBA und Christian Pfammatter AWN
1.1	Bernhard Perren IMPULS AG	02.05.2021	Aktualisierung und Feinabstimmung auf querverweisende Dokumente.
1.2	Jürg Stückelberger	28.05.2021	Einfügen Titelbild

### Prüfung

Version	Name	Datum	Bemerkungen
1.0	Christain Pfammatter AWN	01.06.2020	Prüfen und Freigabe
1.2	Maya Bütikofer TBA	28.05.2021	

### Freigabe

Version	Name	Datum	Bemerkungen
1.0	Christain Pfammatter AWN	01.06.2020	Prüfen und Freigabe
1.2	Oliver Hitz	01.06.2021	