

Raum und Wirtschaft (rawi)

Murbacherstrasse 21
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 83
Telefax 041 228 64 93
rawi@lu.ch
www.rawi.lu.ch

Datendokumentation und Nachführungskonzept

Thema / Datensatz: Schutzbauten Naturgefahren

Projektname	GEO-342-3504 Schutzbauten Naturgefahren
Dateiname	KONZ_Schutzbauten_LU_V1_0
Axioma-Geschäft rawi	2019-772 Schutzbauten Naturgefahren
Ablage im Model Repository	https://models.geo.lu.ch/F3_Risiken/
Status	<input type="checkbox"/> in Arbeit <input type="checkbox"/> in Prüfung <input type="checkbox"/> in Vernehmlassung <input checked="" type="checkbox"/> genehmigt
Stand	17.05.2022
Version	1.0
Autor(inn)en	Joëlle Linggi (geo), Marius Menz (geo), Marco Achermann (vif)

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
2	BESCHREIBUNG DES DATENSATZES	5
2.1	Thema / Datensatz.....	5
2.1.1	Punktuelle und lineare Werke.....	6
2.1.2	Zustandsbewertung	6
2.1.3	Schadensbilder	7
2.1.4	Schadensbildabschnitte.....	7
2.2	Gesetzliche Grundlagen	7
2.3	Zweck der Nachführung.....	8
2.4	Ersterfassung / IST-Zustand.....	8
2.5	Abgrenzung und Abhängigkeiten	8
3	DATENMODELL	9
3.1	Tabellarisches Datenmodell (Objektkatalog)	9
3.1.1	Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Punkte) (SBWWERKE_V1_PT)	9
3.1.2	Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Linien) (SBWWERKE_V1_LI)	11
3.1.3	Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensbilder (SBWSCHAD_V1_PT)...	13
3.1.4	Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensabschnitte (SBWSCHAD_V1_LI)	13
3.2	Domänen.....	13
3.2.1	Domäne: JANEIN_SHORT	13
3.2.2	Domäne: SBW_FUNKTION_V1	13
3.2.3	Domäne: SBW_MATERIAL_V1	14
3.2.4	Domäne: SBW_MESSGROESSE_V1	14
3.2.5	Domäne: SBW_SB_BEWERTUNG_V1	14
3.2.6	Domäne: SBW_SB_NAME_V1	14
3.2.7	Domäne: SBW_WERKTYP_V1.....	15
4	ERFASSUNGSRICHTLINIEN UND QUALITÄTSSICHERUNG	16
4.1	Technische Spezifikation und Erfassungsrichtlinien	16
4.2	Datenprüfung.....	16
5	ABLAUF DER NACHFÜHRUNG	18
5.1	Einleitung.....	18
5.2	Organisatorische Nachführung.....	18
5.3	Nachführung Metadatenbank	19
6	IMPORT IN ZRDB, VISUALISIERUNG UND VERÖFFENTLICHUNG.....	20
6.1	Schnittstelle / Import in die ZRDB.....	20
6.2	Darstellungsmodell.....	20
6.3	Vorgaben für Veröffentlichung.....	21

Änderungskontrolle

Version	Datum	Name / Stelle	Bemerkungen
0.8	17.03.2021	Marius Menz, rawi geo	Initiale Version
1	11.11.2021	Joëlle Linggi, rawi geo	Überarbeitete Version

1 EINLEITUNG

Datendokumentationen sind unabdingbar, um die Aktualität, Vollständigkeit, weitgehende Fehlerfreiheit, problemlose Austauschbarkeit sowie lange Haltbarkeit der Geodaten sicherzustellen und zu gewährleisten, dass sie unter Einhaltung dieser hohen Qualitätsansprüche über Map-Services einer breiten Öffentlichkeit bedenkenlos zur Verfügung gestellt werden können.

Durch das Instrument der Datenmodellierung wird für jeden Datensatz eine eindeutige Struktur festgelegt und die Bedeutung von Inhalten definiert. Datenmodelle sind ein Teil der Datenbeschreibung (Metadaten). Eine sorgfältige Modellierung vereinfacht die programmatische Nutzung und ist eine wichtige Voraussetzung für die Wiederverwendbarkeit und die nachhaltige Nutzung von (Geo)-Daten. Die nachträgliche Anpassung von Datenmodellen ist oft mit der Anpassung des Programmcodes verbunden und kann daher hohe Kosten verursachen.

Im vorliegenden Dokument werden das Datenmodell und die Prozesse der Nachführung für das Thema Schutzbauten Naturgefahren beschrieben, in einem ersten Schritt für den Prozess *Wasser*. Die verantwortliche Arbeitsgruppe stellt sich aus Fachexperten der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif), Fachbereich Naturgefahren, sowie GIS-Fachleuten der Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Abteilung Geoinformation zusammen.

Die Datendokumentation richtet sich hauptsächlich an die Mitglieder der Arbeitsgruppe, welche für die Nachführung verantwortlich sind. Es sollen klare Richtlinien, Vorgaben der Abläufe und Anforderungen an die Qualität gestellt werden. Damit wird ein nachhaltiger Prozess sichergestellt, welcher sich auch im Falle von Wechseln in Zuständigkeiten durchführen lässt.

Das vorliegende Dokument wurde im Dezember 2021 von der Abteilung Geoinformation, rawi, und der Abteilung Naturgefahren, vif, abgenommen.

2 BESCHREIBUNG DES DATENSATZES

2.1 Thema / Datensatz

Der Schutz vor Naturgefahren ist eine wichtige Querschnittsaufgabe, welche oft im Verbund und in Zusammenarbeit verschiedenster Akteure erfolgt. Die Strategie zum Schutz vor Naturgefahren sieht vor, den von Naturgefahrenprozessen ausgehenden Risiken in erster Linie mit organisatorischen Massnahmen sowie einer konsequenten risikoorientierten Raumplanung und Raumnutzung zu begegnen — bevor bautechnische Massnahmen zum Zug kommen. Während die Umsetzung der raumplanerischen Massnahmen in der Zuständigkeit der Gemeinden liegt, ist die Abteilung Naturgefahren der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) erster Ansprechpartner für Fragen im Umgang mit Naturgefahren. Sie fördert und realisiert u.a. Massnahmen, mit denen Risiken — ausgelöst durch Hochwasser, Murgänge, Rutschungen, Steinschlag, Lawinen sowie Erdbeben — auf ein angemessenes Mass reduziert werden.

Mit in Kraft treten des totalrevidierten kantonalen Wasserbaugesetzes (WBG) per 1. Januar 2020 ist der Wasserbau und der bauliche Gewässerunterhalt eine kantonale Aufgabe.

Bauten und Anlagen im/am Gewässer, welche keine bauliche Massnahme im Sinne des Hochwasserschutzes darstellen, sind durch deren Eigentümer ordnungsgemäss zu unterhalten. Die Sicherstellung eines angemessenen Schutzes vor Rutschungen, Steinschlag und Lawinen obliegt den Gemeinden und den Infrastrukturbetreibern.

Die intensive und dichte Nutzung unseres Lebens- und Wirtschaftsraumes, insbesondere entlang der Fliessgewässer, erfordert eine höhere Wirksamkeit der Massnahmen. Die Einwirkungen auf die Werke haben sich, nicht zuletzt infolge des Klimawandels, erhöht. Der ordentliche Unterhalt und zunehmend auch die Ertüchtigung sowie der Ersatz dieser Infrastruktur sind zwingende Voraussetzung für das Erreichen des erforderlichen Sicherheitsniveaus im Siedlungsraum.

Die Abteilung Naturgefahren führt abteilungsintern — in Form einer ESRI ArcGIS Geodatenbank — ein Schutzbautenkataster Naturgefahren (SBK). Obwohl durch den Namen SBK impliziert, handelt es sich bei den erfassten Werken nicht zwingend nur um Werke mit Schutzfunktion. So sind unter anderem Werke erhoben, die nicht dem Hochwasserschutz dienen, sondern eine bloss Inanspruchnahme des Gewässers darstellen (zum Beispiel Ein-/Ausdolungen). Aus Sicht des Integralen Risikomanagements ist es jedoch sinnvoll, diese zu inventarisieren. Obwohl mittelfristig geplant, wird aktuell noch keine Aussage zu den Eigentumsverhältnissen und der Unterhaltungspflicht gemacht. Aus ressourcentechnischen Gründen sind im Augenblick die Werke des Naturgefahrenprozesses Wasser beschrieben und erhoben. Der SBK wird in Zukunft aber auch die Werke der Rutsch-/Sturz- und Lawinenprozesse beinhalten. Hauptziel des Katasters ist es, eine räumliche Übersicht über die bestehende Infrastruktur und deren Zustand zu geben.

Wie einleitend erwähnt, ist der Schutz vor Naturgefahren eine Verbundaufgabe. Mit den Datensätzen «Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser» und «Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensbilder» wird das Ziel verfolgt, wesentliche Teile des Katasters als Kartenthema auf der Infrastruktur des Kantonalen Geoportals bereit zu stellen.

In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden durch die Erläuterungen der punktuellen und linearen Werke und der Zustandsbewertung Schadensbilder und Schadensbildabschnitte die wesentlichen Elemente des Kartenthemas beschrieben. Weitergehende Informationen zu den im Schutzbautenkataster geführten Werkarten, deren Zustandsbeurteilung und dem Vorgehen der Felderhebung können [dem Handbuch Schutzbautenkataster NG - Bestandsaufnahme \(Version 2018\)](#) entnommen werden.

2.1.1 Punktuelle und lineare Werke

Aus fachlicher Sicht unterliegen Naturgefahrenschutzbauten meist keiner Typenprüfung. Schutzbauten gibt es daher in grosser Vielfalt, insbesondere beim Gefahrenprozess Wasser. Um den Kataster systematisch aber trotzdem praktikabel betreiben zu können, wurden die zu berücksichtigenden Werke zu einer übersichtlichen Anzahl definierter Werktypen zusammengefasst. Diese sind im Handbuch, in der Werktypenliste und pro Werktyp mit einem Faktenblatt beschrieben (siehe Handbuch Teil B - *Werktypen*, Teil B Anhang 1 - *Werktypenkatalog*, Teil B Anhang 2 - *Faktenblatt Werktyp*).

Die Werktypenliste gibt die Einordnung des Werkes bezüglich des Naturgefahrenprozesses (Wasser, Sturz, Rutsch, Lawine) und seiner Funktion respektive Subfunktion vor. Diese funktionale Einordnung hat aus systemtechnischer Sicht keine Bedeutung. Sie dient nur der Organisation innerhalb einer vorgegebenen Hierarchie.

Abhängig vom **Werktyp** wird das eigentliche **Werk** mittels einem **Punkt oder einer Linie** in seiner Lage festgehalten. Eine Vereinfachung für die Beschreibung der Lage besteht darin, dass Werke, deren Wirkung sich hauptsächlich quer zur Fliessrichtung auswirkt, nur mit einem Punkt erfasst werden (zum Beispiel Rechenanlagen oder Schwellen). Werke, die eine deutliche Längswirkung entwickeln (beispielsweise Ufermauern, Sohlenpflasterungen), werden als Linie erhoben.

Attributiv werden pro Werk und abhängig vom Werktyp nur wenige, im Handbuch vorgegebene, Eigenschaften festgehalten. Es wird das massgeblich verbaute **Material**, eine **Werkgrösse**, die **Art** (bezüglich seiner technischen Eigenschaften) und die **Ausführung** (bezüglich seiner Ausgestaltung) beschrieben. Zudem wird typunabhängig das **Erhebungsdatum**, das **Baujahr** (zurzeit mehrheitlich leer), ob **nur noch Überreste** bestehen und eine allfällige **Bemerkung** geführt.

Zudem wird jedes Werk (respektive jeder Werkpunkt) mit mindestens einem **Werkfoto** dokumentiert.

2.1.2 Zustandsbewertung

Eine Inspektion ist eine visuelle und einfache Erfassung des Bauwerkzustandes und dessen Bewertung. Die im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgte Zustandserfassung und -bewertung orientiert sich an der Definition und Nomenklatur der SIA 469 und ist im Handbuch Teil D - *Inspektion* beschrieben.

Im Zuge der Zustandserfassung werden relevante Mängel und Schäden erhoben, welche den Zustand des Schutzbauwerks beeinträchtigen. Die zahlreichen potenziellen Mängel und Schäden sind für den Kataster in sogenannte **Schadensbilder** kategorisiert. Für den Prozess Wasser sind im Moment 30 Schadensbilder definiert. Es gibt Schadensbilder, die unabhängig des betroffenen Werkes (beziehungsweise seines Typs) oder verwendeten Materials vorkommen können. Das heisst, die Beeinträchtigung kann potentiell an allen Werken festgestellt werden. Andere wiederum sind werktyp- und/oder materialspezifisch und können folglich nur an einigen wenigen Werken/-typen beobachtet werden (siehe Handbuch Teil D, Anhang 2 - *Faktenblatt Schadensbilder*). Bei der Zustandsbewertung werden die erhobenen Schadensbilder, entsprechend der Schwere der Beeinträchtigung, einer Zustandsklasse zugeordnet. Der Schutzbautenkataster kennt die *Zustandsklassen Einwandfrei, Mangelhaft, Schadhaf* und *Alarmierend*.

Pro Werk gibt es eine abschliessende über das gesamte Werk gültige Zustandsbewertung. Bei dieser wird jedes Schadensbild — welches ein Werk dieses Werktyps potentiell beeinträchtigen kann — einer entsprechenden Zustandsklasse zugewiesen. Die Resultate aus der Zustandsbewertung eines Werkes ergänzen die im Abschnitt 2.1.1 *Punktuelle und lineare Werke* aufgeführten attributiven Werkeigenschaften. Das heisst, attributiv erhält das Werk für **jedes** mögliche **Schadensbild** ein zusätzliches — mit dem Namen des Schadensbildes und der Zustandsklasse als Feldwert bezeichnetes — Attribut.

2.1.3 Schadensbilder

Schadensbilder, welche mit der Zustandsklasse *Schadhaft* oder *Alarmierend* beurteilt werden, sind in ihrer Lage (mit einem **Punkt**) festzuhalten und fotografisch mit mindestens einem **Schadenfoto** zu dokumentieren. Bei punktuellen Werken entspricht die Lage des Schadenpunktes der Lage des entsprechenden Werkpunktes. Für lineare Werke ist es sinngemäss der betroffene Werkpunkt (Start-/Stütz-/ Endpunkt) der Linie, welche das Werk geometrisch beschreibt.

Es ist möglich, dass ein Werk an derselben Stelle verschiedene Schadensbilder mit der Zustandsklasse *Schadhaft* oder *Alarmierend* aufweist. Jedes dieser Schadensbilder ist in seiner Lage und Zustandsklasse zu erfassen. Einzige Ausnahme besteht in Bezug auf das Schadenfoto: Mehrere Schadensbilder können sich, falls fachlich plausibel, dasselbe Schadenfoto teilen.

Hinweis: Der fachliche Unterschied zwischen der finalen Zustandsbewertung eines Werkes — welche für das gesamte Werk gilt — und der lokalen Aussage eines Schadensbildes ist zu beachten. Unabhängig, ob es sich um ein punktuell oder lineares Bauwerk handelt, umfasst die finale Zustandsbewertung (in der Featureklasse SBWWERKE_PT/LI) die Bewertungen sämtlicher erforderlicher Schadensbilder unabhängig ihrer Zustandsklasse (also auch Einwandfrei und Mangelhaft). Wohingegen das 'lokale' Schadensbild (in der Featureklasse SBWSCHAD_PT) nur für einen Umkreis von 5 m Gültigkeit besitzt und nur für Schadensbilder mit einer Zustandsklasse Mangelhaft oder Alarmierend definiert wird.

2.1.4 Schadensbildabschnitte

Schadensbildabschnitte stellen eine Sonderform eines Schadensbildes dar. Dem Sinn nach sind sie dasselbe wie Schadensbilder. Sie kommen aber nur bei linearen Werken zur Anwendung, welche eine Beeinträchtigung durch ein bestimmtes Schadensbild (Zustandsklasse mindestens *Schadhaft*) über einen längeren Abschnitt aufweisen. Ist beispielsweise die seitliche Einbindung (Schadensbild a-x-2) eines 300 m langen Werkes über einen Abschnitt von 45 m schadhaft, kann dies mit einer Schadenabschnitt-Linie über die betroffene Länge zum Ausdruck gebracht werden.

Schadenabschnitte sind am Abschnitanfang/-ende mit **je einem Schadenfoto** zu dokumentieren.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Art. 2 WBG¹ und Art. 19 WaG² ist der Schutz vor Naturgefahren Aufgabe („operationelle Verantwortung“) der Kantone. Der Bund ist mit der Aufsicht („strategischen Führung“) betraut und subventioniert die Kantone bei der Durchführung von Massnahmen, die zum Schutz vor Naturgefahren dienen, insbesondere auch der Errichtung sowie Instandstellung von Schutzbauten (Art. 6 Abs. 2 Bst. a WBG und Art. 36 Abs. 1 Bst. a WaG).

Die rechtliche Verpflichtung zum Führen eines Schutzbautenkatasters leitet sich für den Prozess Hochwasser aus Art. 14 WBG und Art. 27 Abs. 1 Bst. a WBV³ ab; für die Prozesse Lawine, Rutschung und Sturz aus Art. 15 Abs. 1 Bst. a WaV⁴.

¹ Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau, SR 721

² Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG), SR 921

³ Verordnung vom 2. November 1994 über den Wasserbau, SR 721.1

⁴ Verordnung vom 30. November 1992 über den Wald, SR 921

Der Schutzbautenkataster ist Bestandteil des Geobasisdatenkatalogs nach Bundesrecht (ID 81.2): <https://geobasisdaten.ch/>

Das minimale Geodatenmodell des Bundes findet sich unter:

[https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/geodatenmodell/schutzbaute_naturgefahren%20.zip.download.zip/Schutzbauten_Naturgefahren_v1_0%20\(ID81.2\).zip](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/naturgefahren/geodatenmodell/schutzbaute_naturgefahren%20.zip.download.zip/Schutzbauten_Naturgefahren_v1_0%20(ID81.2).zip)

2.3 Zweck der Nachführung

Der Zweck der Nachführung ist es, dass die Erhebungen und Aufnahmen im Feld in die Geodaten zurückfliessen und die publizierten Karten aktuell sind. Die Nachführung der Daten ist Voraussetzung für die Erhaltungsplanung und Massnahmenplanung zur Reduktion von naturgefahrenbedingten Risiken.

2.4 Ersterfassung / IST-Zustand

In den Jahren 2018 und 2021 wurde die Schutzbauteninfrastruktur für den Gefahrenprozess Wasser im Rahmen mehrerer Feldkampagnen flächendeckend erhoben. Flächendeckend bedeutet, dass die Gewässer (Basis Gewässernetz Kt. LU) im Siedlungsgebiet und definierte Gewässerstrecken ausserhalb des Siedlungsgebietes vollständig begangen und die festgestellten Werke erhoben und in ihrem Zustand beurteilt wurden.

Noch nicht erfasst sind die Werke der Gefahrenprozesse Sturz, Rutsch und Lawinen. Das Vorgehen für die Feldarbeit unterscheidet sich für diese wesentlich und muss methodisch noch ausgearbeitet werden. Da der Prozess Wasser im Kanton Luzern aber der bedeutendste gravitative Gefahrenprozess darstellt, dürfte die wesentliche Mehrheit der Werke mit den vorliegenden Erhebungen schon erfasst sein.

Der Schutzbautenkataster ist für die Abteilung Naturgefahren ein wichtiges Instrument im Erhaltungsmanagement und der Massnahmenplanung zur Reduktion naturgefahrenbedingter Risiken. Die Pflege der darin geführten Information ist ein wesentlicher Bestandteil der Aufgaben von vif Naturgefahren (vif/NG) und durch geeignete Überwachungsmassnahmen (u.a. Beobachtungen und Inspektionen) sicher zu stellen. Die Überwachung muss methodisch noch definiert und operativ implementiert werden.

2.5 Abgrenzung und Abhängigkeiten

Das hier definierte Datenmodell dient dem Datenaustausch zwischen vif und rawi und zur Integration der Daten in die ZRDB und Publikation in Webkarten. Nicht beschrieben ist das Erfassungsmodell im Feld, welches durch vif vorgegeben wurde.

3 DATENMODELL

Das Datenmodell umfasst zwei Datensätze mit je zwei Feature Klassen, je für die linearen und punktuellen Werke resp. Schadenbilder und Schadenbildabschnitte.

Name Datensatz

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensbilder

METAUID

SBWWERKE_DS

SBWSCHAD_DS

Name Feature Klasse

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Punkte)

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Linien)

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensbilder

Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensabschnitte

ELEUID

SBWWERKE_V1_PT

SBWWERKE_V1_LI

SBWSCHAD_V1_PT

SBWSCHAD_V1_LI

Obwohl das Modell langfristig die Werke für alle gravitativen Naturgefahrenprozesse abbilden wird, sind zum aktuellen Stand nur die Feature Klassen der Prozessart Wasser enthalten.

3.1 Tabellarisches Datenmodell (Objektkatalog)

3.1.1 Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Punkte) (SBWWERKE_V1_PT)

* vordefiniertes Feld muss in der nächsten Version korrigiert werden.

Name	Typ	Länge	Alias	Domäne	Bemerkung
WERK_ID	String	20	Werk-ID		Eindeutige Werknummer. Setzt sich aus der Feldkampagnennummer, dem Felddatum (YYYYMMDD) und einer fortlaufenden dreistelligen Nummer (pro Kampagne/Feldtag) zusammen.
KAMPAGNE_NR	SmallInteger	2	Feldkampagne		Eindeutige Nummer der Erhebungskampagne. Setzt sich aus dem Jahr, Semester der Feldarbeit und einer fortlaufenden Nummer zusammen.
FELDDATUM	Date	8	Erhebungsdatum		Datum [TT.MM.JJJJ] des Erhebungszeitpunktes.
FUNKTION	String	10	Funktion	SBW_FUNKTION_V1	Schutzfunktion des Werkes (siehe Handbuch SBK - Bestandsaufnahme, Teil B Werktypenkatalog)
WERKTYP	String	35	Werktyp	SBW_WERKTYP_V1	Typ des Bauwerkes (siehe Handbuch SBK - Bestandsaufnahme, Teil B

Datendokumentation und Nachführungskonzept

WERK-TYP_ABK	String	5	Kurzbezeichnung		Werktypenkatalog) Abkuerzung des Bauwerktyps, findet u.a. Verwendung als Label.
ART	String	50	Art		Beschreibung der technischen Werkigenschaften.
AUSFUEHRUNG	String	75	Ausführung		Beschreibung zur Ausgestaltung des Werkes.
MATERIAL	String	5	Massgebliches Material	SBW_MATERIAL_V1	Angabe des massgeblichen Materials.
MESSGROESSE	SmallInteger	2	Messgrösse	SBW_MESSGROESSE_V1	Angabe der gemessenen Werkdimension
MESSWERT	Single	4	Messwert		Der Messwert, der unter 'MESSGROESSE' spezifizierten Dimension.
RELIKT	SmallInteger	2	Überreste	JANEIN_SHORT	indiziert ob nur noch minimale Reste des Werkes vorhanden sind.
BAUJAHR	SmallInteger	2	Baujahr		Erstellungsjahr des Werkes.
BEMERKUNG	String	255	Bemerkungen*		Bemerkung (zur freien Verfügung).
WERKFOTO	String	20	Werkfoto		Nummer des zugehörigen Werkfotos. Die Nummer folgt dem Benennungsmuster der Werknummer.
WERKFO-TO_ZUS	String	65	weitere Werkfotos		Auflistung weiterer (optionaler) Fotos. Im Gegensatz zum Werkfoto werden an dieser Stelle nur noch die letzten drei Ziffern der Foto-nummer(n) genannt.
ZK3	String	50	Label Zustandsklasse schadhaf		Auflistung der am Werk festgestellten Schadenbilder mit Zustandsklasse 'Schadhaf'.
ZK4	String	50	Label Zustandsklasse alarmierend		Auflistung der am Werk festgestellten Schadenbilder mit Zustandsklasse 'Alarmierend'
DIMENSION	String	65	Label Werkdimension		Messgrösse und Messwert als textliche Beschreibung.
SB_AX1	SmallInteger	2	a-x-1: Einbindung Bauwerksohle	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild A-X-1
SB_AX2	SmallInteger	2	a-x-2: Seitliche Einbindung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild A-X-2
SB_AX3	SmallInteger	2	a-x-3: Unterströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild A-X-3
SB_AX4	SmallInteger	2	a-x-4: Umgehung des Bauwerks	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild A-X-4
SB_AX5	SmallInteger	2	a-x-5: Unplanmässige Hangbewegung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild A-X-5
SB_BX1	SmallInteger	2	b-x-1: Erosion/Abrasion/Abtrag	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-X-1
SB_BX2	SmallInteger	2	b-x-2: Bauwerksbewegung (als Ganzes)	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-X-2
SB_BX3	SmallInteger	2	b-x-3: Sicherheitseinrichtungen	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-X-3
SB_BBE1	SmallInteger	2	b-be-1: Verwitterung/Abplatzung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-Be-1
SB_BBE2	SmallInteger	2	b-be-2: Durchfeuchtung/Durchströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-Be-2

SB_BBE3	SmallInteger	2	b-be-3: Verformung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-Be-3
SB_BBE4	SmallInteger	2	b-be-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-Be-4
SB_BBL1	SmallInteger	2	b-bl-1: Verwitterung/Abplatzung/Fehlende Steine/Verfugung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-BI-1
SB_BBL2	SmallInteger	2	b-bl-2: Durchfeuchtung/Durchströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-BI-2
SB_BBL3	SmallInteger	2	b-bl-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-BI-3
SB_BBL4	SmallInteger	2	b-bl-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-BI-4
SB_BH1	SmallInteger	2	b-h-1: Verwitterung/Vermorschung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-H-1
SB_BH2	SmallInteger	2	b-h-2: Durchfeuchtung/Durchströmung/Füllmaterial	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-H-2
SB_BH3	SmallInteger	2	b-h-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-H-3
SB_BH4	SmallInteger	2	b-h-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-H-4
SB_BS1	SmallInteger	2	b-s-1: Korrosion tragender Teile	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-S-1
SB_BS2	SmallInteger	2	b-s-2: Deformation und Bruch tragender Teile	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-S-2
SB_BS3	SmallInteger	2	b-s-3: Ausrüstungsteile	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-S-3
SB_FX7	SmallInteger	2	f-x-7: Fehlende Speicherkapazität im Retentionsraum (Räumung)	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild B-BI-1
SB_KRE1	SmallInteger	2	k-re-1: Abstand/Ausgestaltung vor Engnis	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des Schadensbild K-Re-1

Tab. 1 Tabellarisches Datenmodell FC SBWWERKE_V1_PT

3.1.2 Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser (Linien) (SBWWERKE_V1_LI)

Name	Typ	Länge	Alias	Domäne	Bemerkung
WERK_ID	String	20	Werk-ID		
KAMPAGNE_NR	SmallInteger	2	Feldkampagne		
FELDDATUM	Date	8	Erhebungsdatum		
FUNKTION	String	10	Funktion	SBW_FUNKTION_V1	
WERKTYP	String	35	Werktyp	SBW_WERKTYP_V1	
WERKTYP_ABK	String	5	Kurzbezeichnung		
ART	String	50	Art		
AUSFUEHRUNG	String	75	Ausführung		
MATERIAL	String	5	Massgebliches Material	SBW_MATERIAL_V1	
MESSGROESSE	SmallInteger	2	Messgrösse	SBW_MESSGROESSE_V1	
MESSWERT	Single	4	Messwert		
RELIKT	SmallInteger	2	Überreste	JANEIN_SHORT	
BAUJAHR	SmallInteger	2	Baujahr		
BEMERKUNG	String	255	Bemerkungen*		
WERKFOTO_ANFANG	String	20	Foto Werkanfang		Nummer des zugehörigen Fotos am Anfang des Werkes.
WERKFOTO_ENDE	String	20	Foto Werkende		
WERKFOTO_ZUS	String	65	weitere Werkfotos		

Datendokumentation und Nachführungskonzept

ZK3	String	50	Label Zustandsklasse schadhaf		
ZK4	String	50	Label Zustandsklasse alarmierend		
DIMENSION	String	65	Label Werkdimension		
SB_AX1	SmallInteger	2	a-x-1: Einbindung Bauwerksohle	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_AX2	SmallInteger	2	a-x-2: Seitliche Einbindung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_AX3	SmallInteger	2	a-x-3: Unterströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_AX4	SmallInteger	2	a-x-4: Umgehung des Bauwerks	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_AX5	SmallInteger	2	a-x-5: Unplanmässige Hangbewegung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BX1	SmallInteger	2	b-x-1: Erosion/Abrasion/Abtrag	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BX2	SmallInteger	2	b-x-2: Bauwerksbewegung (als Ganzes)	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BX3	SmallInteger	2	b-x-3: Sicherheitseinrichtungen	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBE1	SmallInteger	2	b-be-1: Verwitterung/Abplatzung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBE2	SmallInteger	2	b-be-2: Durchfeuchtung/Durchströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBE3	SmallInteger	2	b-be-3: Verformung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBE4	SmallInteger	2	b-be-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBL1	SmallInteger	2	b-bl-1: Verwitterung/Abplatzung/Fehlende Steine/Verfugung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBL2	SmallInteger	2	b-bl-2: Durchfeuchtung/Durchströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBL3	SmallInteger	2	b-bl-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BBL4	SmallInteger	2	b-bl-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BE1	SmallInteger	2	b-e-1: Oberflächenerosion	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BE2	SmallInteger	2	b-e-2: Durchfeuchtung/Durchströmung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BE3	SmallInteger	2	b-e-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BE4	SmallInteger	2	b-e-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BE5	SmallInteger	2	b-e-5: Aushöhlung durch Tiere	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BH1	SmallInteger	2	b-h-1: Verwitterung/Vermorschung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BH2	SmallInteger	2	b-h-2: Durchfeuchtung/Durchströmung/Füllmaterial	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_BH3	SmallInteger	2	b-h-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	

SB_BH4	SmallInteger	2	b-h-4: Bewuchs/Durchwurzelung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
--------	--------------	---	-------------------------------	---------------------	--

Tab. 2 Tabellarisches Datenmodell FC SBWWERKE_V1_LI

3.1.3 Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensbilder (SBWSCHAD_V1_PT)

Name	Typ	Länge	Alias	Domäne	Bemerkung
WERK_NR	String	20	Betroffenes Werk		
KAMPAGNE_NR	SmallInteger	2	Feldkampagne		
FELDDATUM	Date	8	Erhebungsdatum		
WERKTYP	String	35	Werktyp	SBW_WERKTYP_V1	
SB_NAME	String	10	Bezeichnung	SBW_SB_NAME_V1	Name des beurteilten Schadensbildes.
SB_BEWERTUNG	SmallInteger	2	Bewertung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	Zustandsklasse des in 'SB_NAME' benannten Schadensbildes.
SB_FOTO	String	20	Schadenfoto		Nummer des zugehörigen Schadenfotos.
WERKFOTO	String	20	Werkfoto		

Tab. 3 Tabellarisches Datenmodell FC SBWSCHAD_V1_PT

3.1.4 Schutzbauwerke Naturgefahrenprozess Wasser: Schadensabschnitte (SBWSCHAD_V1_LI)

Name	Typ	Länge	Alias	Domäne	Bemerkung
WERK_NR	String	20	Betroffenes Werk		
KAMPAGNE_NR	SmallInteger	2	Feldkampagne		
FELDDATUM	Date	8	Erhebungsdatum		
WERKTYP	String	35	Werktyp	SBW_WERKTYP_V1	
SB_NAME	String	10	Bezeichnung	SBW_SB_NAME_V1	
SB_BEWERTUNG	SmallInteger	2	Bewertung	SBW_SB_BEWERTUNG_V1	
SB_FOTO_ANFANG	String	20	Foto Abschnittanfang		Nummer des zugehörigen Schadenfotos am Anfang des Schadensabschnittes.
SB_FOTO_ENDE	String	20	Foto Abschnittende		Nummer des zugehörigen Schadenfotos am Ende des Schadensabschnittes.
WERKFOTO_ANFANG	String	20	Foto Werkanfang		
WERKFOTO_ENDE	String	20	Foto Werkende		

Tab. 4 Tabellarisches Datenmodell FC SBWSCHAD_V1_LI

3.2 Domänen

3.2.1 Domäne: JANEIN_SHORT

Beschreibung: Wahrheitswert (short)

Typ: Short

Code	Bezeichnung
0	nein
1	ja

Tab. 5 Tabellarisches Datenmodell Domäne JANEIN_SHORT

3.2.2 Domäne: SBW_FUNKTION_V1

Beschreibung: Werkfunktion

Typ: Text

Code	Bezeichnung
w_so	Gewährung der Sohlenstabilität
w_se	Schutz vor Seitenerosion
w_us	Schutz vor Überflutung/-sarung
w_rh	Rückhalt
w_en	Entlastung

w_ev	Energievernichtung
w_bd	Bauwerke Dritte

Tab. 6 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_FUNKTION_V1

3.2.3 Domäne: SBW_MATERIAL_V1

Beschreibung: Massgebliches Material
 Typ: Text

Code	Bezeichnung
bet	Beton
erd	Erde
hol	Holz
ste	Stein
sta	Stahl
ka	Keine Angabe

Tab. 7 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_MATERIAL_V1

3.2.4 Domäne: SBW_MESSGROESSE_V1

Beschreibung: Messgrösse/Dimension
 Typ: Short

Code	Bezeichnung
1000	Keine Angabe
1001	Mittlere Absturzhöhe [m]
1002	Mittlere Breite [m]
1003	Mittlere Höhe [m]
1004	Mittlere Höhe, luftseitig Dammkrone zu Umland [m]
1005	Mittlere Länge, quer zur Fliessrichtung [m]

Tab. 8 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_MESSGROESSE_V1

3.2.5 Domäne: SBW_SB_BEWERTUNG_V1

Beschreibung: Zustandsbewertung
 Typ: Short

Code	Bezeichnung
1	Einwandfrei
2	Mangelhaft
3	Schadhaft
4	Alarmierend
5	Nicht beurteilbar
8	Infolge Werkart oder verwendetem Material für Werk nicht relevant.
9	Infolge einfacher Werkansprache nicht zustandsbestimmend.
10	Keine Angabe

Tab. 9 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_SB_BEWERTUNG_V1

3.2.6 Domäne: SBW_SB_NAME_V1

Beschreibung: Schadenbild
 Typ: Text

Code	Bezeichnung
ax1	a-x-1: Einbindung Bauwerksohle
ax2	a-x-2: Seitliche Einbindung
ax3	a-x-3: Unterströmung
ax4	a-x-4: Umgehung des Bauwerks
ax5	a-x-5: Unplanmässige Hangbewegung
bx1	b-x-1: Erosion/Abrasion/Abtrag
bx2	b-x-2: Bauwerksbewegung (als Ganzes)
bx3	b-x-3: Sicherheitseinrichtungen
bbl1	b-bl-1: Verwitterung/Abplatzung/Fehlende Steine/Verfugung
bbl2	b-bl-2: Durchfeuchtung/Durchströmung
bbl3	b-bl-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch
bbl4	b-bl-4: Bewuchs/Durchwurzelung
bbe1	b-be-1: Verwitterung/Abplatzung
bbe2	b-be-2: Durchfeuchtung/Durchströmung
bbe3	b-be-3: Verformung
bbe4	b-be-4: Bewuchs/Durchwurzelung
be1	b-e-1: Oberflächenerosion
be2	b-e-2: Durchfeuchtung/Durchströmung
be3	b-e-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch
be4	b-e-4: Bewuchs/Durchwurzelung

be5	b-e-5: Aushöhlung durch Tiere
bh1	b-h-1: Verwitterung/Vermorschung
bh2	b-h-2: Durchfeuchtung/Durchströmung/Füllmaterial
bh3	b-h-3: Verformung/Riss/Setzung/Bruch
bh4	b-h-4: Bewuchs/Durchwurzelung
bs1	b-s-1: Korrosion tragender Teile
bs2	b-s-2: Deformation und Bruch tragender Teile
bs3	b-s-3: Ausrüstungsteile
kre1	k-re-1: Abstand/Ausgestaltung vor Engnis
fx7	f-x-7: Fehlende Speicherkapazität im Retentionsraum (Räumung)

Tab. 10 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_SB_NAME_V1

3.2.7 Domäne: SBW_WERKTYP_V1

Beschreibung: Werktyp
 Typ: Text

Code	Bezeichnung
w_so_raubettgerinne	Raubettgerinne
w_so_blockrampe	Blockrampe
w_so_sohlensicherung_bs	Sohlensicherung mit Blockstein
w_so_pflaesterung	Pflästerung
w_so_schale	Schale
w_so_spezialsystem	Spezialsystem
w_so_schwelle	Schwelle
w_so_sperre	Sperre
w_se_laengsverbau	Längsverbau
w_se_drahtsteinkorb	Drahtsteinkorb
w_se_rost	Rost
w_se_buhne	Buhne
w_us_schutzmauer	Schutzmauer
w_us_damm	Damm
w_rh_rueckhaldedamm	Rückhalte-/Leitdamm
w_rh_wasserrueckhaltesperre	Wasserrückhaltesperre
w_rh_uferdeckwerk	Uferdeckwerk für Überfallsektion
w_rh_ruecklaufklappe	Rücklaufklappe
w_rh_geschiebesperre	Geschiebesperre
w_rh_geschiebesammler	Geschiebesammler
w_rh_rechen	Schwemholzrechen
w_rh_schwemholznetz	Schwemholznetz
w_rh_murgangnetz	Murgangnetz
w_en_entlastungsbauwerk	Entlastungsbauwerk
w_en_entlastungsstollen	Entlastungsstollen
w_en_entlastungsgerinne	Entlastungsgerinne/-mulde
w_en_uferdeckwerk	Uferdeckwerk für Rückführung bei Entlastungskorridor
w_ev_murbrecher	Murbrecher/-bremse
w_bd_einlaufbauwerk	Ein-/Auslaufbauwerk
w_bd_sandfang	Sandfang/Absetzbecken
w_bd_wehr	Wehr

Tab. 11 Tabellarisches Datenmodell Domäne SBW_WERKTYP_V1

4 ERFASSUNGSRICHTLINIEN UND QUALITÄTSSICHERUNG

4.1 Technische Spezifikation und Erfassungsrichtlinien

Allgemeine Spezifikationen zur Datenerhebung

- Die Daten werden im Koordinatensystem LV95 erfasst mit der von geo vorgegebenen Resolution und Tolerance.
- Es gibt bei punktuellen Werken jeweils ein Werkfoto und bei linearen Werken jeweils eines für den Werkanfang und das Werkende. Situativ kommen bei linearen Werken noch zusätzliche Werkfotos bei allfälligen Stützpunkten hinzu.
- Ebenso gibt es bei Schadensbildern (Punkte) jeweils ein Schadenfoto und bei den Schadenabschnitten (Linien) jeweils eines für den Abschnitanfang und das Abschnittende.
- Alle Fotos werden in Landscape erfasst.

Spezifikationen zur Feldaufnahme

Obwohl die Feldaufnahmen mithilfe GNSS- Empfängern im Submeterbereich durchgeführt werden, besteht nicht das Ziel, die Werke 'zentimetergenau' zu erheben. Zwar sind die Erhebungspunkte am Werk grundsätzlich im Handbuch genau vorgegeben — zum Beispiel in der Mitte einer Überfallsektion der Sperre oder beim Werkanfang an der gewässerseitigen Oberkante einer Ufermauer — im Feld aber wird der Referenzpunkt (z.B. die Mitte der Sperre) respektive der GNSS-Empfänger nicht genau eingemessen. Allerdings gilt es, ein möglichst genaues GNSS-Signal (nach Möglichkeit 7 cm) abzuwarten. Eine weitere Besonderheit hält die Lagebeschreibung für lineare Werke bereit. Der Werkanfang und das Werkende sind gemäss Vorgabe des Handbuchs genau festzuhalten, der eigentliche Verlauf des Werkes richtet sich aber nach pragmatischen Gesichtspunkten. So sind Stützpunkte nur abzusetzen, sobald die resultierende Linie - ohne diesen Stützpunkt - andere parallel verlaufende Werke (über)schneiden würde oder beim Auftreten eines Schadensbildes der Kategorie *Schadhaft* oder *Alarmierend*. Dies, weil diese in ihrer Lage mit einem Werkpunkt und auch fotografisch mit Werkfoto festzuhalten sind. Ansonsten wird angenommen, dass das Werk zwischen Anfang- und Endpunkt der Gewässerachse folgt.

4.2 Datenprüfung

Zusätzliche Bemerkungen zum QA-Check

Die Datensätze wurden gemäss Qualitätslevel QA 01 Level 3b importiert. D.h. es müssen alle QA- Bedingungen erfüllt sein, bis auf folgende, wo entsprechend eine Warnung auftaucht.

- Definierte Feld- Aliasnamen
- Domänennamen sollten Feldnamen enthalten
- Domänenwerte: Code nicht gleich wie Ausprägungstext
- Geodatabase Version
- Deckungsgleiche Geometrien
- Überlappungen
- Loops
- Minimallänge
- Etc.

rawi-interner Link zur Dokumentation: [TAB QA-Conditions Qualitätslevel Konfigurationen.xlsx \(lu.ch\)](#)

Speziell zu beachten bei diesen Datensätzen

- Überschneidungen bei den Linien sind erlaubt.
- Deckungsgleiche Punkte sind erlaubt.
- Das Foto Abschnittende kann die gleiche ID haben wie das Foto Werkende.

5 ABLAUF DER NACHFÜHRUNG

5.1 Einleitung

Bereits im Rahmen der Ersterfassung muss definiert werden, in welcher Periodizität die Daten künftig nachzuführen sind bzw. wie mit laufenden Änderungen umzugehen ist.

Bezeichnung	Perimeter	Datenformat	Datenherr	Nachführungsrhythmus							Verantwortlich für Nachführung
				Sporadisch	1 Jahr	Halbjahr	Quartal	Monat	wöchentlich	laufend	
SBWWERKE_V1_PT	Kanton	ESRI-FeatureClass	vif/NG			x					vif/NG
SBWWERKE_V1_LI	Kanton	ESRI-FeatureClass	vif/NG			x					vif/NG
SBWSCHAD_V1_PT	Kanton	ESRI-FeatureClass	vif/NG			x					vif/NG
SBWSCHAD_V1_LI	Kanton	ESRI-FeatureClass	vif/NG			x					vif/NG

Tab. 12 Nachführung Feature Klassen

Da es sich bei den Schutzbauten um neue Datensätze handelt und auf operativer Stufe noch nicht alle Methoden und Aktivitäten definiert und eingespielt sind, wird von einem initialen Nachführungsrhythmus 1x pro Halbjahr ausgegangen. Dieser wird sich zukünftig voraussichtlich in Richtung quartalsweise oder mehrmals jährlich verschieben.

5.2 Organisatorische Nachführung

Untenstehend die organisatorische Nachführung in

1	<p>Information</p> <p>Die Abteilung vif Naturgefahren informiert geo, sobald neue Daten vorhanden sind.</p>
2	<p>Datenlieferung</p> <p>Vif liefert die Daten: vif legt geo eine ESRI fgdb im hier definierten (Ziel-)Datenmodell im gemeinsamen Shares-Ordner ab. \\kt.lunet.ch\shares\RAWI-Xchange\vif</p> <p>Bei einer Nachführung liefert vif die Daten jeweils immer komplett, also über den ganzen Kanton und nicht inkrementell nur die neuen/geänderten Objekte.</p> <p>Die Aufbereitung vom Erfassungsmodell ins hier dokumentierte Zielmodell erfolgt durch die Abteilung vif Naturgefahren.</p>
3	<p>Technische Prüfung und Import</p> <p>Geo führt technische Prüfungen (QA-Checks) durch und importiert die Daten in die ZRDB.</p>
4	<p>Schlusskontrolle</p> <p>Schlusskontrolle durch vif.</p>

5.3 Nachführung Metadatenbank

Es erfolgt eine Erfassung der vier Feature Klassen als neue Datensätze in der Metadatenbank Geoparc. Die Feature Klassen *Schutzbauwerke Wasserprozesse (Punkte)* und *Schutzbauwerke Wasserprozesse (Linien)* gelten als ein Datensatz mit mehreren Elementen. Ebenso bei den beiden Feature Klassen *Schutzbauwerke Wasserprozesse: Schadensbilder* und *Schutzbauwerke Wasserprozesse: Schadensabschnitte*. Der Zweck und erweiterter Beschrieb des Datensatzes wird durch geo formuliert und durch den Datenherrn verifiziert. Die Nachführung der Metadaten (Datum, Inhalt, Anmerkungen) erfolgt durch die Abteilung geo.

6 IMPORT IN ZRDB, VISUALISIERUNG UND VERÖFFENTLICHUNG

6.1 Schnittstelle / Import in die ZRDB

Der Import der Daten in die ZRDB erfolgt durch manuelles Eingeben in die Datenkontrolle und Anstossen des Importprozesses.

6.2 Darstellungsmodell

Ein sehr umfassendes Darstellungsmodell wurde von vif, Naturgefahren entworfen. Dieses wurde weitestgehend belassen, jedoch von geo etwas reduziert. Die Datensätze wurden als Kollektion zusammengefasst. Der Name der lyrx- Kollektion lautet somit SBWXXXXX_COL.

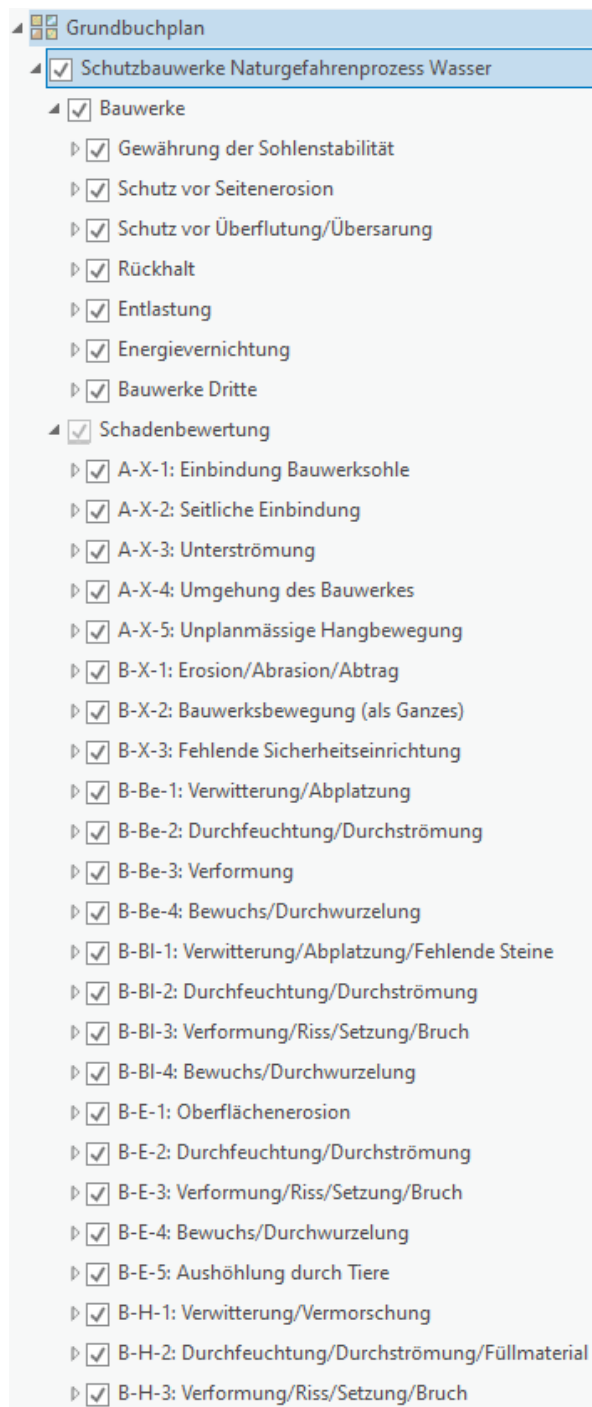


Abb. 1 Hierarchie der Layer

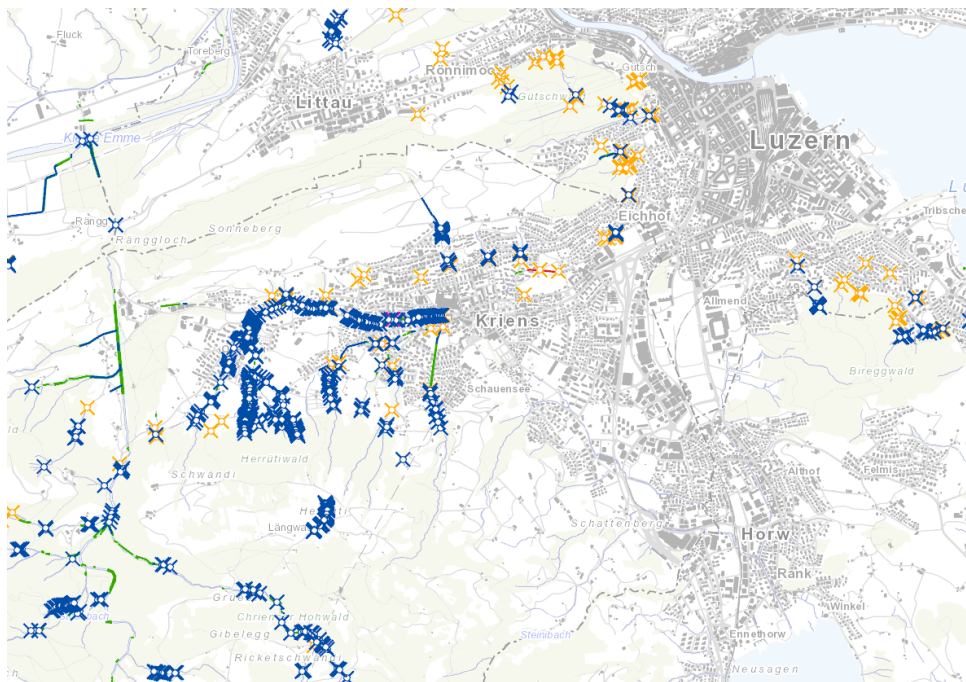


Abb. 2 Visualisierung auf der Karte

6.3 Vorgaben für Veröffentlichung

- Definition der Berechtigungen: Welche Datensätze sollen welchen Nutzern des LUCAT, Geoportals oder fachspezifischen Applikationen zur Verfügung gestellt werden?
- LUCAT: Erstellung eines Grouplayers: Schutzbauten Naturgefahrenprozess Wasser
- Geoportal: Neuerstellung einer Webkarte (Meldewesen, PDF Report, Fotos)
- Applikation: Keine Integration in bestehende Fachapplikation
- GIS-Datenshop: Berechtigungsstufen gemäss GeoIV des Bundes zuweisen: A (öffentlich)
- Beim Datenbezug über den Geodatenshop werden keine Fotos mitgeliefert.

Name Datensatz	ID*	LUCAT		Onlinekarte	Applikation	GIS-Datenshop Berechtigungsstufe
		Ei nz el la ye r	Grouplayer			
SBWWERKE_V1_PT	81.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> xxx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
SBWWERKE_V1_LI	81.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> xxx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
SBWSCHAD_V1_PT	81.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> xxx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
SBWSCHAD_V1_LI	81.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> xxx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C

Tab. 13 Veröffentlichung Feature Klassen

* ID Geobasisdaten (nach Bundesrecht)