

UsablLity Hub

Konzeption und Aufbau eines generischen Hubs für die verbesserte Anwendbarkeit der modellbasierten Datenerfassung

Verfasser:	Romedi Filli, Matthias Kuhn, Lorenz Jenni
Verteiler:	Kanton Schaffhausen, Amt für Geoinformation
Datum:	06.11.2020
Version:	1.0
Status:	Genehmigt

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
1 Einleitung	4
1.1 Ausgangslage und Motivation	4
1.2 Zweck und Inhalt des Dokumentes	4
2 Übersicht Gesamtkonzept	4
3 Funktionsumfang und Struktur	6
3.1 Grundsätze	6
3.2 Inhaltspflege	6
3.3 Struktur	7
4 Systemarchitektur und Komponenten	7
4.1 Übersicht Systemarchitektur	8
4.2 Hardware und Software Komponenten	8
5 Referenz-Implementierung	9
5.1 Benötigte Zusatzinformationen und Definitionen	9
5.1.1 Allgemeine Einstellungen	9
5.1.2 Darstellung/Symbolisierung	9
5.1.3 Darstellungsreihenfolge	9
5.1.4 Gruppierung im Legendenbaum	10
5.1.5 Verknüpfungsattribute	10
5.1.6 Kataloge	10
5.1.7 Konsistenzbedingungen	11
5.1.8 Lesbare Attributmasken	12
5.2 Erfassungsprojekte	12
5.3 Software-Komponenten der Referenz-Implementierung	12
6 Nachhaltigkeit	13
6.1 Wartungs- und Finanzierungsmodell	13
6.2 Bedarf und fortlaufende Pflege	13
7 Projektorganisation und Vorgehensweisen	13
7.1 Entwicklungsansatz	13
7.2 Partizipation im Rahmen von Workshops	13
7.3 Projektorganisation	14
7.4 Terminplanung und Verantwortlichkeiten	15
8 Literaturverzeichnis	15

Abkürzungen

GeolG	Geoinformationsgesetz
GeolV	Verordnung zum Geoinformationsgesetz
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services
KKGEO	Konferenz der Kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen
MGDM	Minimales Geodatenmodell
NGDI	Nationale Geodateninfrastruktur
SOGI	Schweizerische Organisation für Geoinformation

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Motivation

Geobasisdaten sind das Rückgrat der NGDI. Das GeoIG und die GeoIV schreiben die Erfassung und Nachführung der Geobasisdaten aufgrund von MGDM vor. Neben den Geobasisdaten gibt es noch diverse weitere Themen, welche mit INTERLIS beschrieben werden.

Investitionen in Dienste und Werkzeuge, welche den Unterhalt der INTERLIS-basierten Geobasisdaten erleichtern, sind wichtig und nötig, da sie die Akzeptanz bei den Datenproduzenten und Datenbezüglern erhöhen.

Das Amt für Geoinformation des Kantons Schaffhausen hat im Rahmen der Finanzierung aus zweckgebundenen NGDI-Mitteln den Antrag für das Projekt "Usability Hub" (ehemals INTERLIS+) eingereicht und den Zuschlag zur Durchführung erhalten.

Beim Usability Hub handelt es sich um eine Sammlung von Konfigurationsdateien für GIS-Software, welche die Erfassung von Geodaten basierend auf INTERLIS-Modellen unterstützen. Unter einem Hub ist eine Web-Plattform gemeint, welche maschinenlesbar ist und über eine Webseite verwaltet werden kann. Dabei werden auf dem Hub zusätzliche Informationen abgelegt, die den automatisierten Aufbau eines Erfassungsprojektes in einer bestimmten Software optimieren und welche im INTERLIS-Modell nicht enthalten sind. Der Hub wird von der Nutzergemeinschaft getragen und gepflegt.

Abgrenzung zu Model Repository

Im Gegensatz zum Usability Hub beinhaltet das Model Repository¹ ausschliesslich INTERLIS-Modelle und zugehörige Daten wie z. B. Kataloge. Die MGDM des Bundes und der Kantone haben einen Konsultationsprozess durchlaufen und sind rechtlich verbindlich. Die Inhalte des Usability Hub werden jedoch nur moderiert und sollen die Anwendung der Modelle (*usability*) vereinfachen.

1.2 Zweck und Inhalt des Dokumentes

In der ersten Projektphase wird das Konzept für Usability Hub als generischer Hub für alle Software-Anwendungen, welche modellbasierte Datenerfassung ermöglichen, entwickelt. Das vorliegende Dokument gibt Auskunft über dieses Konzept sowie über die Realisierung einer Referenz-Implementierung mit QGIS. Im Weiteren wird das vorgesehene Wartungsmodell (Finanzierung und Unterhalt) von Usability Hub als auch die allgemeine Vorgehensweise bei der Projektumsetzung beschrieben.

Der Inhalt des Dokumentes steht damit für die breite Bekanntmachung bei verschiedenen Interessierten, sowohl des Privatsektors als auch der öffentlichen Verwaltung, zur Verfügung.

2 Übersicht Gesamtkonzept

Diverse Verwaltungsstellen des Bundes, Kantone und Gemeinden sind verpflichtet, Geobasisdaten der Geoinformationsgesetzgebung im jeweiligen MGDM zu liefern, welche im INTERLIS-Format zur Verfügung stehen. Für viele INTERLIS-Modelle kann direkt auf dem Datenbank-Schema des betreffenden MGDM erfasst werden. So bieten verschiedene Anbieter

¹ z.B. <https://models.geo.admin.ch/> oder <http://models.kkgeo.ch>

Anwendungen an, welche anhand eines INTERLIS-Modells automatisch ein Datenbank-Schema inkl. Erfassungsmasken generieren, also eine modellbasierte Erfassung unterstützen.

Aktuell sind dies:

- die QGIS-Erweiterung QGIS Model Baker, durch OPENGIS.ch entwickelt und basierend auf ili2db von Eisenhut Informatik AG
- GeosPro für GeoMedia der Firma HEXAGON
- GEONIS für ArcGIS der Firma Geocom
- Modul Amtliche Vermessung CH für Autodesk AutoCAD Map 3D der Firma GEOBOX

Die im Modell enthaltenen Informationen wie Beziehungen, Wertebereiche, Attribute, etc. können von obengenannten Anwendungen automatisch interpretiert und umgesetzt werden. Trotzdem benötigt es nachträglich noch zusätzliche «Handarbeit», um z.B. Verknüpfungsattribute anzupassen, die Layerstile und Legende gemäss Darstellungsmodell zu definieren, Attributnamen lesbarer zu machen, Konsistenzbedingungen richtig anzuwenden, usw.

Dieser Aufwand soll durch Usability Hub entfallen, indem auf einer Web-Plattform die nötigen Zusatzinformationen abgelegt sind, die von der jeweiligen Software automatisiert für das jeweilige INTERLIS-Modell ausgelesen werden und beim Aufbau des Erfassungsprojektes einfließen.

Usability Hub wird durch die Nutzergemeinschaft gepflegt. Hat jemand die Definitionen für ein bestimmtes INTERLIS-Modell einmal gemacht, kann er diese über Usability Hub zur Verfügung stellen. Die gesamte Nutzergemeinschaft profitiert somit davon und die Definitionen müssen nicht erneut von Hand erstellt werden.

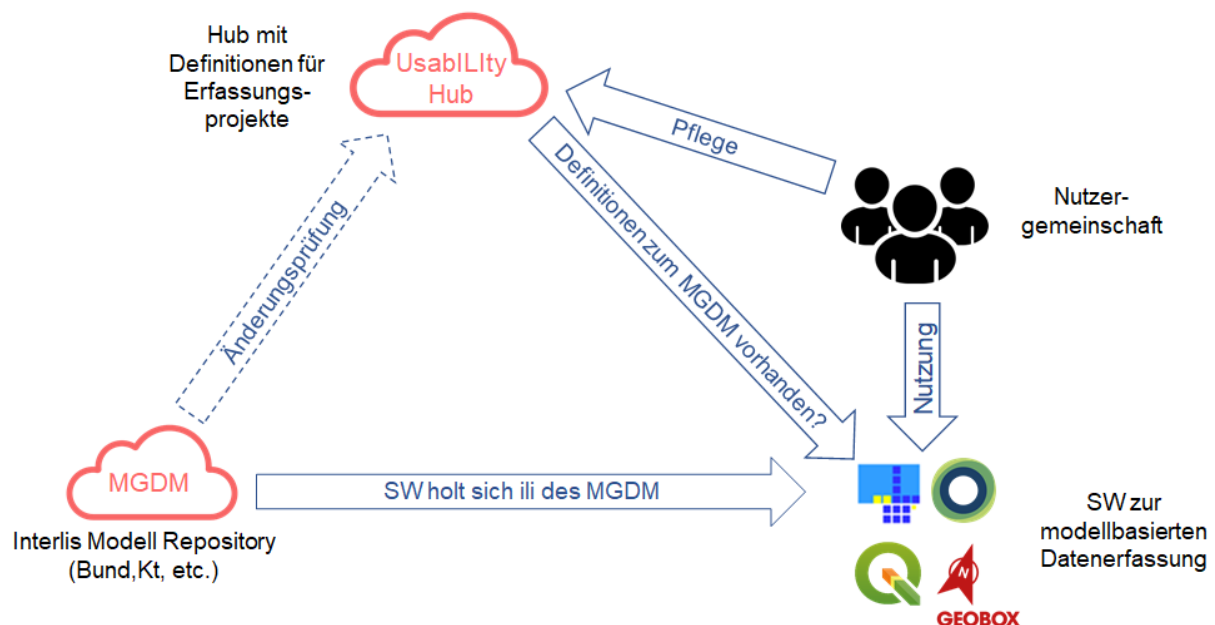


Abb. 1 Gesamtkonzept Usability Hub

Usability Hub ist generisch in Bezug auf die Software, d.h. es soll allen Anwendungen, welche eine modellbasierte Erfassung von Geobasisdaten unterstützen, offenstehen.

Folgende Ziele werden mit Usability Hub erreicht:

- Erfasser von Daten, die mittels INTERLIS-Modellen beschrieben sind, haben in kürzester Zeit ein Erfassungsprojekt und können sich sofort der modellbasierten Datenerfassung widmen.
- Redundante, aufwändige und mühsame Konfigurationsarbeiten müssen nur noch einmal gemacht werden und stehen der Allgemeinheit zur Verfügung.
- Die Hemmschwelle für die Erfassung, Nachführung und Nutzung von Geodaten basierend auf INTERLIS-Modellen sinkt auf Seite der Datenproduzenten und Datennutzer.
- Die modellbasierte Erfassung wird auf eine neue Stufe gebracht, da die Generierung eines Erfassungsprojektes automatisiert werden kann.

Durch das Erreichen dieser vier Ziele wird ein zusätzlicher Beitrag zur Umsetzung des GeoIG geleistet sowie die weitere Entwicklung der NGDI nachhaltig gefördert.

Für Software-Hersteller entstehen folgende Vorteile aus der Verfügbarkeit von Usability Hub

- Nutzen einer bestehenden Plattform, welche mit allem Nötigen ausgerüstet ist (Kosteneinsparung, kein eigener Hub muss aufgebaut werden).
- Vertreten auf einer Schweizweit bekannten, einheitlichen Plattform.
- Erhöhung des Images des Software-Herstellers, wenn auf Usability Hub sein Produkt unterstützt wird.

3 Funktionsumfang und Struktur

3.1 Grundsätze

- Usability Hub steht öffentlich zur Verfügung. Für alle Nutzer und für alle interessierten Software-Hersteller.
- Der Hub bietet jedem Software-Hersteller eine Verzeichnisstruktur, in welcher er seine Informationen zu den INTERLIS-Modellen ablegen kann. Die interne Organisation innerhalb der Verzeichnisstruktur ist dem Software-Hersteller überlassen.
- Den Funktionsumfang von Usability Hub definiert jeder Software-Hersteller für seine Software und legt die nötigen Zusatzinformationen in seiner Verzeichnisstruktur auf dem Hub ab.
- Der Hub ist sowohl über eine Webseite wie auch maschinell, d.h. softwareseitig nutzbar.
- Wie Usability Hub genutzt wird, ob als einfache Datenablage oder als Vollintegration in der Software selber, wird den Software-Herstellern überlassen.
- Der Hub ermöglicht eine Benutzerverwaltung.
- Für die reine Nutzung des Inhalts ist kein Login notwendig.

3.2 Inhaltspflege

- Der Inhalt wird je nach Software-Hersteller durch den Hersteller selber oder durch eine Nutzergemeinschaft gepflegt.
- Einträge neu erzeugen, ändern oder löschen können nur eingeloggte Benutzer, um die Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.
- Für geänderte Inhalte wird eine Historisierung umgesetzt und verfügbar gemacht.
- Nicht behandelt im Rahmen des Projektes werden
 - Das Change-Management bei neuen oder angepassten INTERLIS-Modellen. Dies kann, falls nötig, in einem späteren Schritt erarbeitet und im Hub integriert werden.

- Bewertungs- und Kommentarfunktionen zu Inhalten auf dem Usability Hub. Diese werden in einem zukünftigen Ausbau der Webseite umgesetzt.

3.3 Struktur

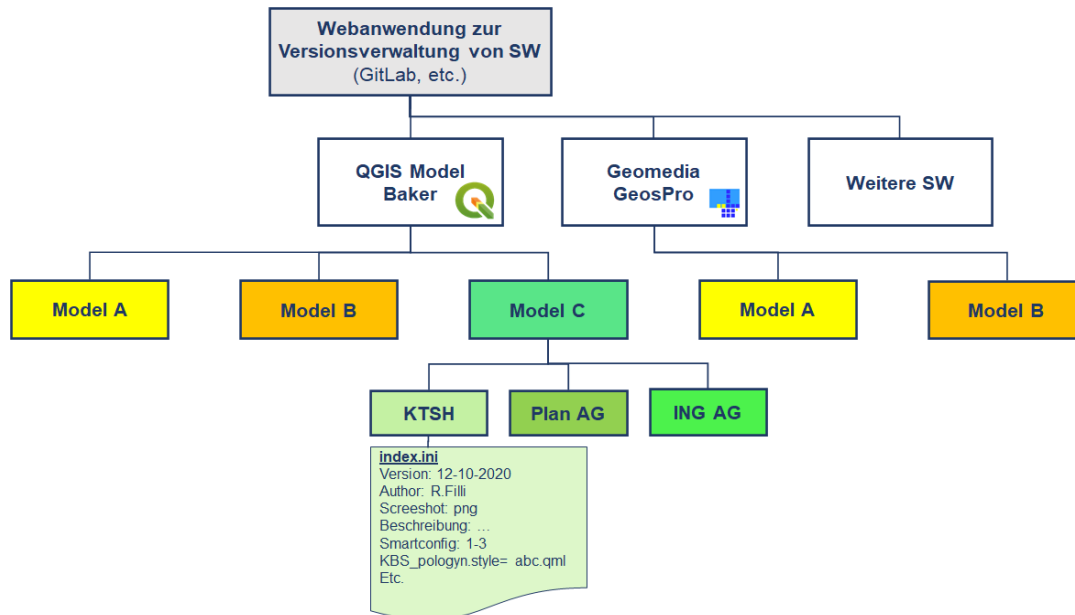


Abb. 2 Beispiel einer Struktur für den Usability Hub

Bezüglich der Metadaten (welche Konfigurationsdateien und Ressourcen gibt es und in welchem Verzeichnis sind diese abgelegt) werden zwei Ansätze geprüft:

- Variante Null: Das Zusammenstellen der benötigten Konfigurationsdateien wird dem jeweiligen Systemhersteller überlassen. Über einen benutzerdefinierten Einstiegspunkt (Profil, siehe Abb. 2 "KTSH") wird eine initiale Konfigurationsdatei konsumiert (z. B. *index.ini*), welche nebst software-spezifischen Parametern die Referenzen auf alle benötigten Konfigurationsdateien und Ressourcen enthält, die im Usability Hub abgelegt sind.
- Variante Full: In einem Repository wird eine *ilidata.xml*-Datei vorgehalten (gemäss Modell DatasetIdx16², in welcher die Referenzen auf alle nötigen Konfigurationsdateien und Ressourcen aufgeführt sind. Jede Implementierung muss somit aufgrund des vom Benutzer ausgewählten MGDM zuerst diese Datei analysieren und erfährt dadurch, wo in der Struktur des Usability Hubs sich die zugehörigen Dateien befinden.

Beide Varianten haben ihr Vor- und Nachteile. Diese gilt es im Vorfeld zu klären und durch die Referenzimplementierung zu verifizieren.

4 Systemarchitektur und Komponenten

Die für den Hub benötigte technische Infrastruktur und Systemarchitektur sollte grundsätzlich einen möglichst einfachen Unterhalt ermöglichen, aber auch skalierbar sein, um die Zusatzanforderungen anderer Software-Produzenten zu erfüllen.

² INTERLIS-Modell siehe <http://models.interlis.ch/core/DatasetIdx16.ili>

Zu Beginn und im Rahmen einer Referenz-Implementierung wird Usability Hub rein QGIS spezifisch aufgebaut (siehe Kapitel 5).

4.1 Übersicht Systemarchitektur

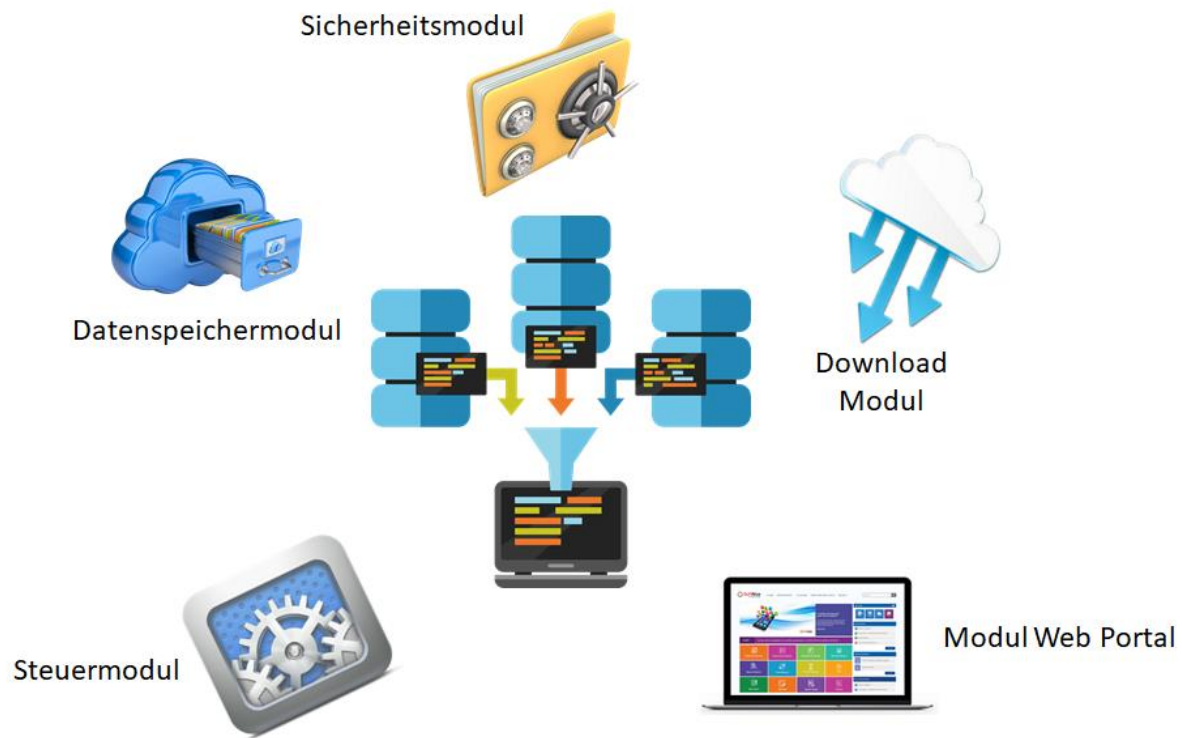


Abb. 3 Module Usability Hub

Usability Hub soll grundsätzlich über die in Abb. 3 genannten Module verfügen:

- Das Sicherheitsmodul ermöglicht die Zugriffskontrolle sowie die Erteilung von verschiedenen Berechtigungen pro Benutzerprofil.
- Das Datenspeichermodule ermöglicht die Speicherung der oben genannten Daten sowie aller anderen notwendigen Zusatzinformationen im Hub.
- Das Steuermodul ist für die Kontrolle der vorgenommenen Änderungen erforderlich. Dieses Modul sollte idealerweise in der Lage sein, eine Verbindung zum Modell-Repository herzustellen.
- Das Download-Modul ermöglicht das Herunterladen der für das Anlegen eines Erfassungsprojekts benötigten Zusatzinformationen.
- Das Web Portal informiert übersichtlich über die verwalteten Informationen und ermöglicht das Dokumentieren, Suchen oder Bewerten von Zusatzinformationen und Definitionen zu jedem MGDM.

4.2 Hardware und Software Komponenten

Die Komponenten für die Referenz-Implementierung sind unter Kapitel 5.3 beschrieben. Es wird ein Hub aufgebaut, der den Anforderungen entspricht und potenziell produktiv eingesetzt werden kann. Sollte sich nach der Referenz-Implementierung herausstellen, dass der aufgebaute Hub wesentliche Nachteile hat, ist eine Einführung anderer Komponenten für den produktiven Einsatz denkbar.

5 Referenz-Implementierung

Für zwei Beispielerfassungsprojekte wird eine Referenz-Implementierung für die QGIS Erweiterung QGIS Model Baker umgesetzt. Das Plugin wird dazu so angepasst, dass für zwei INTERLIS-Modelle geprüft wird, ob auf Usability Hub Zusatzinformationen vorhanden sind. Wenn ja, werden diese aus dem Hub gelesen, durch QGIS Model Baker interpretiert und für den automatischen Aufbau eines QGIS-Erfassungsprojektes umgesetzt.

5.1 Benötigte Zusatzinformationen und Definitionen

Folgende Zusatzinformationen und Definitionen werden für das Anlegen eines vollständigen Erfassungsmodells für QGIS Model Baker benötigt.

5.1.1 Allgemeine Einstellungen

Die allgemeinen Einstellungen für QGIS Model Baker inklusive diejenigen, welche ili2db betreffen, wie z.B. SmartInheritance, Stroke Arcs, Basket ja/nein etc., werden in einer ini-Datei dokumentiert.

5.1.2 Darstellung/Symbolisierung

Beim Erzeugen eines Projekts wird ein Layer mit einer Zufallsfarbe in das Erfassungsprojekt eingefügt. Anschliessend wird die gewünschte Darstellung manuell eingerichtet. Die definierte Darstellung der Legendeneinträge wird als qml-Datei auf dem Hub abgelegt. Idealerweise würden die Stile in einem anbieterunabhängigen Format wie SLD verwaltet. Erfahrungsgemäss genügt der SLD-Standard nicht, um alle Symbolisierungsformen zu verwalten und wird von verschiedenen Herstellern unterschiedlich gut implementiert.

Im Rahmen der Referenz-Implementierung soll trotzdem geprüft werden, ob SLD ein Teil der Lösung sein könnte und ob eine zentrale SLD-Ablage, welche von allen Software-Herstellern genutzt werden könnte, sinnvoll ist.

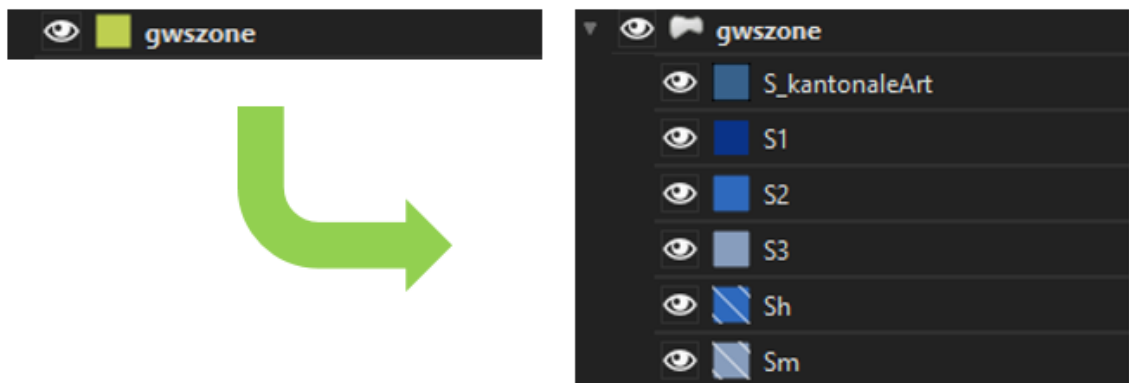


Abb. 4 Aus der zufälligen Symbolisierung wird die gewünschte resp. vorgegebene Symbolisierung

5.1.3 Darstellungsreihenfolge

Es soll eine Liste der Layerreihenfolge abgespeichert werden. Diese nimmt Bezug auf alle Klassen im INTERLIS-Modell, welche darzustellende Geometrien enthalten. Eine Klasse kann auch mehrmals geladen werden, falls es für die Erfüllung der Darstellungsregeln notwendig ist. Hier ist wichtig, dass es auch einen Bezug dieser flachen Liste der Darstellungsreihenfolge zu den jeweiligen Legendeneinträgen gibt.

5.1.4 Gruppierung im Legendenbaum

Falls nötig, soll eine Gruppenhierarchie für alle im Projekt zu ladenden Klassen angegeben werden. Es können auch Klassen im Modell weggelassen werden, wenn Sie für das Erfassungsmodell nicht relevant sind. Klassen können beliebig in Gruppen organisiert und verschachtelt werden. Die Reihenfolge muss nicht der Darstellungsreihenfolge entsprechen.

5.1.5 Verknüpfungsattribute

Verknüpfungsattribute werden standardmässig über die interne, nicht aussagekräftige "t_id" angezeigt. Meist sind aussagekräftigere Attribute sinnvoller. Diese Definition wird über eine Zusatzkonfiguration in ili2db mittels ini-Datei definiert, welche auch die Kombination von mehreren Spalten erlaubt.

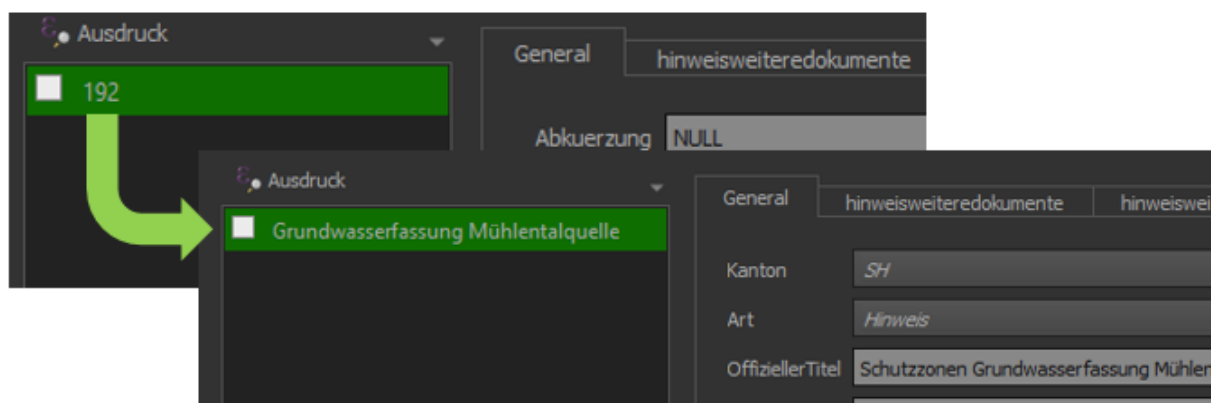


Abb. 5 Aus dem Verweisattribut "t_id" wird ein aussagekräftiges Verweisattribut

5.1.6 Kataloge

Gewisse INTERLIS-Modelle beinhalten Katalogdefinitionen. Die entsprechenden Kataloge müssen vorgängig importiert werden, um mit der Datenerfassung beginnen zu können. Die Verknüpfung zwischen INTERLIS-Modell und Katalog wird in INTERLIS Daten-Repository gemäss <http://models.interlis.ch/core/DatasetIdx16.ili> aufgebaut und von QGIS Model Baker genutzt.



Abb. 6 Katalog auf models.geo.admin.ch

5.1.7 Konsistenzbedingungen

Einige Konsistenzbedingungen, wie zum Beispiel MANDATORY, d.h. ein Attribut darf nicht leer sein, werden bereits durch ili2db umgesetzt. INTERLIS 2 ermöglicht die Definition von zusätzlichen Konsistenzbedingungen (CONSTRAINT), dessen automatisierte Umsetzung in QGIS Model Baker sehr komplex und aufwendig wären. Diese Konsistenzbedingungen sollen manuell definiert und anschliessend auf Usability Hub zur Verfügung gestellt werden, z.B. über eine Layerkonfiguration.



Abb. 7 Im Modell definierte, nicht automatisch integrierbare Konsistenzbedingungen

5.1.8 Lesbare Attributmasken

Die Attributfelder in den Attributmasken erhalten die Bezeichnung entsprechend dem INTERLIS-Modell. Diese Bezeichnungen sind nicht immer verständlich und müssen bei Bedarf angepasst werden. Diese Definition wird über eine Zusatzkonfiguration in ili2db mittels ini-Datei definiert.

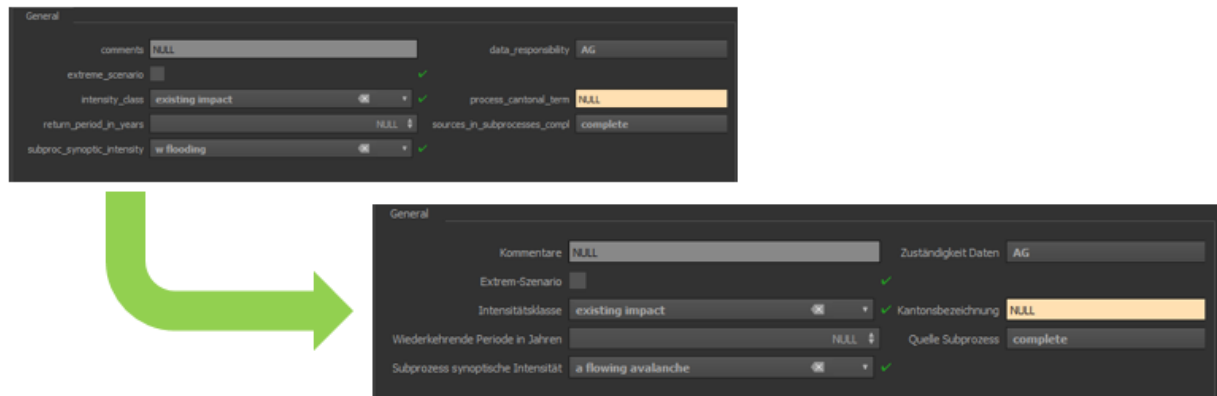


Abb. 8 Umschreiben der Attributbenennungen in eine lesbare Form

5.2 Erfassungsprojekte

Kriterien für die Bestimmung der Erfassungsprojekte sind:

- Bestehende, mit QGIS Model Baker bereits eingesetzte INTERLIS-Modelle.
- INTERLIS-Modelle mit einer gewissen Komplexität, d.h. diverse manuelle Anpassungen sind nötig.
- INTERLIS-Modelle, die aktuell in der Privatwirtschaft umgesetzt werden.

Für die Referenz-Implementierung werden folgende INTERLIS-Modelle umgesetzt:

- MGDM Bund, Kataster der belasteten Standorte (KbS_LV95_V1_4, http://models.geo.admin.ch/BAFU/KbS_V1_4.ili)
- MGDM Kanton Luzern, Nutzungsplanung (Nutzungsplanung_V310)

5.3 Software-Komponenten der Referenz-Implementierung

Für die Umsetzung des Hubs werden die folgenden zwei Optionen im Rahmen der Umsetzung genauer untersucht, um dann eine Auswahl zu treffen:

- GitLab (<https://gitlab.com>)
- Django (<https://www.djangoproject.com>)

Beide Optionen erfüllen die in Kapitel 3 und 4 beschriebenen Anforderungen insbesondere in Bezug auf Skalierbarkeit, Nutzerfreundlichkeit und Einfachheit bei der Installation und beim Unterhalt.

Funktionen zur Beurteilung durch die Nutzergemeinschaft sind im Rahmen der Referenz-Implementierung noch nicht vorgesehen, sollen aber in einer weiteren Phase umgesetzt werden.

6 Nachhaltigkeit

6.1 Wartungs- und Finanzierungsmodell

Unterhalts- und Betriebskosten entstehen lediglich durch den Betrieb von UsabILLty Hub, was nur geringe Kosten verursachen würde. Falls UsabILLty Hub in die offizielle INTERLIS-Landschaft der Tools aufgenommen würde (INTERLIS-Governance), könnten die Hosting-Kosten und Unterhaltskosten (geschätzte 5000 CHF/Jahr) über verfügbare öffentliche Mittel abgedeckt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die an den betreffenden Geobasisdaten interessierten Kantone sowie Bundesstellen an der Finanzierung zu beteiligen. Die notwendigen Abklärungen zu beiden Optionen werden im Rahmen der Bekanntmachungsworkshops mit den interessierten Stellen sowie dem Projektausschuss besprochen.

Notwendige Umsetzungen auf Seite der Softwareanbieter sollen von diesen im Rahmen der normalen Softwarepflege selbst finanziert werden.

6.2 Bedarf und fortlaufende Pflege

Aufgrund der Teilnahme der Kantone Schaffhausen, Solothurn, Glarus und eines privaten Ingenieurbüros am NGDI-Antrag kann bereits vorausgesetzt werden, dass UsabILLty Hub einem tatsächlichen Bedarf entspricht.

Dieser Bedarf und damit die zusätzliche Garantie für eine fortlaufende Pflege wird zusätzlich über den kollaborativen Ansatz von UsabILLty Hub unter den Nutzern vor allem auf privater Seite gefördert. Indem diese Nutzer je nach Fachkenntnissen verschiedene Beiträge leisten sowie evaluieren und kommentieren können, soll eine zusätzliche Dynamik für das Anlegen der benötigten Zusatzdefinitionen und damit den modellbasierten Ansatz erreicht werden.

Im Weiteren ist UsabILLty Hub generisch in Bezug auf INTERLIS-Anwendungen und alle Software-Hersteller sind eingeladen, im Rahmen von Konsultationen und Workshops aktiv teilzunehmen, was die Akzeptanz und schlussendlich die Nachhaltigkeit zusätzlich erhöht.

7 Projektorganisation und Vorgehensweisen

7.1 Entwicklungsansatz

Für die Referenz-Implementierung mit QGIS Model Baker sowie alle weiteren Entwicklungen auf Seite des Hubs wird ein agiler Ansatz gewählt, mit häufigen Produktinkrementen welche von den beteiligten Kantonen sowie ausgewählten privaten Nutzern fortlaufend getestet werden können.

Für die Ablage der Zusatzinformationen und Definitionen, welche von anderen Software-Anbietern benötigt werden, werden allgemeingültige Grundsätze und Richtlinien festgelegt, um den Zugang via Webportal und Anwendungen so einheitlich wie möglich zu gestalten. Damit soll die Nutzbarkeit zusätzlich gesteigert werden.

7.2 Partizipation im Rahmen von Workshops

Grundsätzlich gilt, dass eine breite Abstützung und Akzeptanz bei den Nutzern unabdingbar ist für das langfristige Funktionieren von UsabILLty Hub. Dies betrifft auch weitere Software-Hersteller, da es sich langfristig nicht um eine exklusive QGIS-Lösung handeln, sondern

anderen Produkten offenstehen soll. Sowohl die in diesem Dokument vorgeschlagene Konzeption, der Vorschlag für die langfristige Pflege, als auch die anschliessende Referenz-Implementierung sollen daher mit allen interessierten Datenproduzenten der Verwaltung und dem Privatsektor wie auch mit den Software-Herstellern besprochen werden.

Für den Workshop I zur Konsolidierung des hier präsentierten Konzeptes sind folgende Teilnehmer vorgesehen, um eine möglichst breite Abdeckung für zukünftiger Nutzer zu erreichen

- Projektausschuss, Fachausschuss und Projektteam
- Interessierte Bundes- und Kantonsvertreter, die QGIS Model Baker einsetzen
- Interessierte private Ingenieurbüros, die QGIS Model Baker einsetzen

Interessierte Hersteller für Software modellbasierter Datenerfassung werden im Rahmen der SOGI Fachgruppe 4 über das Konzept informiert und zur Stellungnahme aufgefordert.

7.3 Projektorganisation

Die Projektorganisation setzt sich wie folgt zusammen:

- Projektausschuss (allgemeine Projektaufsicht): Stefan Henrich, GeoStandards.ch, und Christine Najar, KOGIS
- Fachausschuss (Projektsteuerung und Qualitätssicherung): Verschiedene Experten der Kantone SO, GL sowie der Firma Planteam
- Projektleitung: Romedi Filli, Kanton SH
- Technische Umsetzung: Matthias Kuhn, Firma OPENGIS.ch
- Projektbegleitung (Dokumentation, Kommunikation): Lorenz Jenni, Firma LandNetwork

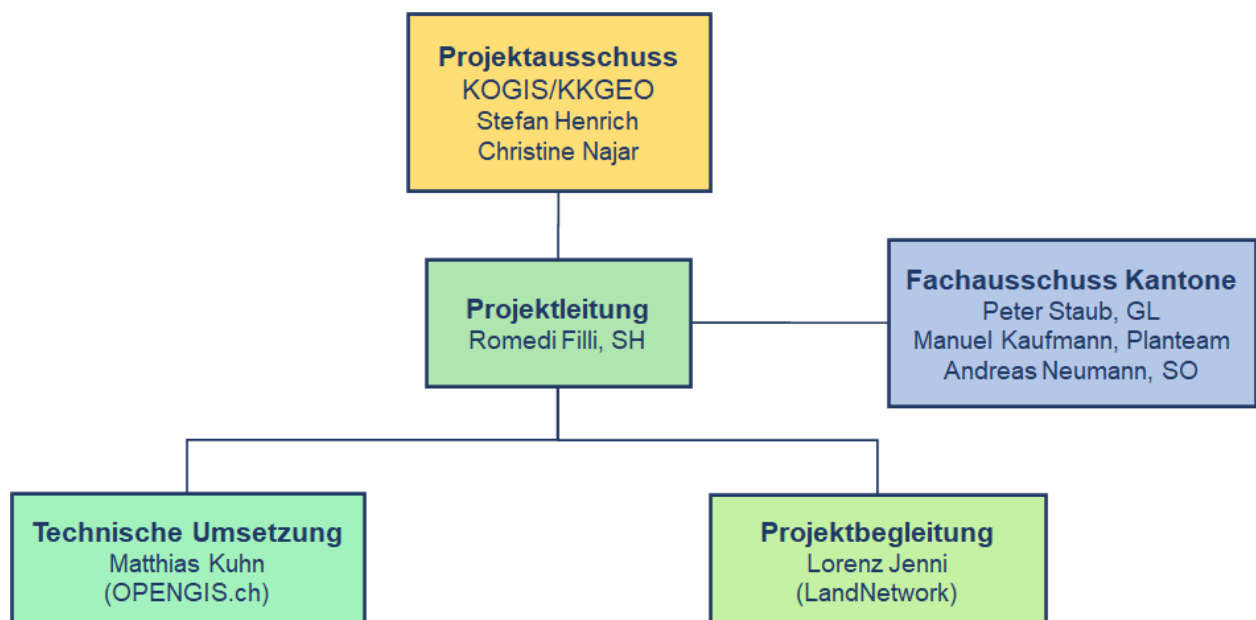


Abb. 5 Projektorganigramm

7.4 Terminplanung und Verantwortlichkeiten

Termin	Inhalt	Verantwortlich
	Konzept inkl. Bericht erstellen	Lorenz Jenni
31.10.2020	Abnahme Konzeptbericht	Fachausschuss und Projektausschuss
	Einladung und Durchführung Workshop I	Romedi Filli
	Präsentation/Zirkulation Konzept unter interessierten SW Herstellern, im Rahmen der SOGI Fachgruppe 4	
28.02.2021	Anlegen Infrastruktur für Usability Hub	Matthias Kuhn
31.05.2021	Technische Umsetzung Referenz-Implementierung mit QGIS Model Baker	Matthias Kuhn
	Zusatzdefinitionen und Informationen für zwei MGDM	Matthias Kuhn
	Bekanntmachung mit Workshop II	Romedi Filli
	Dokumentation	Lorenz Jenni
	Abnahme Hub und Projektabschluss	Fachausschuss und Projektausschuss

8 Literaturverzeichnis

Antrag zur Finanzierung aus zweckgebundenen NGDI-Mitteln für INTERLIS+, Geoinformatik
Kanton Schaffhausen vom 25.2.2020