

Raum und Wirtschaft (rawi)

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

Luzern, 26.04.2023 / ma, la

Richtlinie

Vorgehen bei Geodatenprojekten

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
1.1	Zweck des Dokuments	3
1.2	Abgrenzung	3
2	Abwicklung eines Geodatenprojekts	4
2.1	Vorarbeiten	4
2.2	Dokumentvorlage Datendokumentation und Nachführungskonzept	5
2.3	Bildung einer Arbeitsgruppe bzw. eines Projektteams	6
2.4	Vorgehen in der Arbeitsgruppe	6
2.5	Vorgaben für Datenmodelle	7
2.6	Genehmigungsprozess für Datenmodelle / Nachführungskonzepte	8
2.7	Vorgehen bei Datenmodelländerungen (Change Management)	9
3	Qualitätssicherung	10
3.1	Erfassungsrichtlinien	10
3.2	Datenprüfung	10
3.3	Nachführung	11
4	Publikation	12
4.1	Repository	12
4.2	Schnittstelle in die Zentrale Raumdatenbank (ZRDB)	12
4.3	Darstellungsmodell	12
4.4	Testphase	12
4.5	Pflege Metdatenbank	12
4.6	Vorgaben für Veröffentlichung	13

Änderungskontrolle

Version	Datum	Name / Stelle	Bemerkungen
1.0	24. 07. 2019	Marius Menz, rawi geo	Genehmigte initiale Version
2.0	26. 04. 2023	Marius Menz & Phulba Lama, rawi geo	Komplette Überarbeitung

1 Ausgangslage

1.1 Zweck des Dokuments

Vorliegendes Dokument dient als verbindlicher Leitfaden für eine strukturierte und einheitliche Vorgehensweise bei der Abwicklung von Geodatenprojekten.

Es soll sicherstellen, dass sowohl kantonale Dienststellen wie auch externe Auftragnehmer die notwendigen Kenntnisse über die entsprechenden Vorgaben und Richtlinien der geo kennen und wissen, welche Schritte bei der Abwicklung eines Geodatenprojekts nicht vergessen werden dürfen und welchen Themen Beachtung zu schenken ist.

Hinweis: Links mit dem Zusatz «» funktionieren nur dienststellenintern*

Folgender Nutzen soll durch die Festlegung eines einheitlichen Ablaufs bei der Abwicklung von Geodatenprojekten erreicht werden:

- Die Daten genügen kantonsweit einem einheitlichen, hohen Qualitätsstandard (Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität)
- Die Daten liegen strukturiert vor. Eine saubere und nachvollziehbar dokumentierte Datenstruktur (Datenfelder, Codelisten, Wertebereiche) ist eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Datenqualität
- Die Arbeitsvergabe wird erleichtert, da Qualitätsstandards, Zuständigkeiten und Nachführungsabläufe definiert sind
- Doppelaufwendungen für Datenerfassung sowie aufwendige Konvertierungsarbeiten beim Austausch und der Weitergabe der Daten entfallen
- Der digitale Datenaustausch zwischen Gemeinden, Privaten und Kanton ist gewährleistet
- Arbeitsprozesse werden mit digitalen Daten effizienter

1.2 Abgrenzung

Dieses Konzept kann weder begleitende Dokumente wie das GIS-Handbuch:

https://rawi.lu.ch/-/media/RAWI/Dokumente/Downloads/geoinformation/GIS_Handbuch_DS.pdf
bzw.

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/GIS-Handbuch_GEO.pdf *

ersetzen, noch die Vorlagen für Nachführungskonzepte (siehe Kap. 2.2) oder Wikis, allgemeine Richtlinien zum Projektmanagement oder Dokumentationen von Softwareherstellern.

2 Abwicklung eines Geodatenprojekts

2.1 Vorarbeiten

Generell wird eine möglichst agile Vorgehensweise empfohlen. Hinweise zum agilen Projektmanagement finden sich im GIS-Handbuch in Kapitel 5.4.

Beim Herangehen an ein neues Datenprojekt stellt sich zunächst die Frage, ob der betreffende Datensatz bzw. die betroffenen Daten Geobasisdaten oder gar ÖREB¹-Daten sind. Falls es sich um Geobasisdaten nach Bundesrecht in Zuständigkeit der Kantone handelt, ist abzuklären, ob bereits ein Minimales Geodatenmodell (MGDM) des Bundes vorliegt oder andere Vorgaben (z.B. von Fachinformationsgemeinschaften, KOGIS, KGK, Raumdatenpool etc.) existieren. Je nach Thema klärt der oder die Projektleitende ab, wie in benachbarten Kantonen vorgegangen wird. In Ausnahmefällen können Recherchen über die Landesgrenzen hinaus angebracht sein.

Nachfolgend sind einige Fragen in Form einer Checkliste aufgelistet, die im Rahmen der Vorarbeiten beantwortet werden müssen:

Checkliste zur Voranalyse von Geodatenprojekten

- Welches sind die gesetzlichen Grundlagen für den Datensatz?
- Ist es ein Geobasisdatensatz? (siehe hier: <https://geobasisdaten.ch/?corp=32394>)
Falls nein: sollte es einer werden? Falls wieder nein: warum beschäftigen wir uns dann mit diesem Thema?
- Liegt ein Minimales Geodatenmodell des Bundes (MGDM) vor oder ist es in Arbeit? Falls ja: steht der Datensatz bereits in einem Umsetzungsprogramm der KGK? [Umsetzungsplanung :: KGK-CGC](#)
- Ist es ein ÖREB-Datensatz? Falls ja, gelten erhöhte Qualitätsanforderungen, müssen Rechtsvorschriften verlinkt werden, sind die Genehmigungsprozesse umfangreicher etc.
- Handelt es sich um 3D-Daten? Falls ja, ist folgendes Konzept zu beachten: https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente_Fachordner/KONZ_Geodatenhaltung_3D_Daten.pdf *
- Liegt bereits ein übergeordnetes Konzept vor?
- Welches sind die Ziele bzw. Nicht-Ziele (Abgrenzungen) des Projekts?
- Kann die Datenerfassung mit GeoShare erfolgen? Sollen die Daten über eine GeoShare-Anwendung publiziert werden?
- Welche Vorarbeiten wurden bereits geleistet?
- Liegt ein Factsheet vor? Das Factsheet dokumentiert die wichtigsten Antworten zur Ausgangslage, dem Stand der Arbeiten sowie dem Handlungsbedarf und dem daraus abgeleiteten Ressourcenbedarf: [Factsheets](#) *
- Welches sind die betroffenen Stellen / Nutzenden?
- Was sind die Bedürfnisse der betroffenen Stellen / Nutzenden?
- Sind die Zuständigkeiten bereits geregelt?
- Besteht bereits eine Projektorganisation?
- Wer übernimmt die Projektleitung?
- Wie sind die Rollen innerhalb des Projektteams verteilt?
- Ist die Finanzierung geregelt? Die Finanzierung ist auch langfristig für FME-Datenaufbereitungsprozesse oder Lizenzen einzuplanen als wiederkehrende Kosten.
- Sind Externe beizuziehen?
- Braucht es Offerten bzw. ist eine Auftragsvergabe nötig?

¹ Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen

- Welches sind die konkreten Anforderungen an das kantonale Datenmodell?
- Falls ein MGDM vorliegt: Können die Anforderungen des MGDM mit den kantonalen Daten erfüllt werden?
- Falls ein MGDM vorliegt: Kann das MGDM übernommen werden oder gibt es kantonale Mehranforderungen?
- Können alle Anforderungen durch ein einziges Datenmodell abgedeckt werden oder braucht es unterschiedliche Modelle z.B. für Datenhaltung und Nachführung, für die Datenabgabe etc.?
- Bestehen Abhängigkeiten zu anderen (bereits vorliegenden oder geplanten) Datensätzen?
- Welche Datenqualität ist gefordert und wie wird diese sichergestellt?
- Sind etwaige Rechtsvorschriften oder andere Dokumente (Faktenblätter, Originalpläne etc.) zu verlinken? Sind Fotos zu verlinken oder anderweitig darzustellen?

- Wurden bereits Daten erhoben? Wenn ja, durch wen?
- In welcher Qualität und Vollständigkeit liegen bestehende Daten vor?
- Gibt es bereits Dokumentationen zu diesen Daten?
- Was ist der Zeitstand der bestehenden Daten?
- Liegen die Daten bereits in der ZRDB?

- Wie häufig soll die Nachführung erfolgen? Ist sie häufiger als viermal pro Jahr, muss ein automatisierter Importprozess erstellt werden.
- Durch wen werden die Daten nachgeführt? Auf welche Weise?
- Liegt bereits ein Nachführungskonzept vor? Falls nicht, wer soll dieses erstellen?
- Müssen Daten von einem alten in ein neues Datenmodell migriert werden? Falls ja: Auf welche Weise und durch wen soll die Migration geschehen?
- Braucht es Übergangslösungen?

- Auf welchen Kanälen sollen die Daten publiziert werden? (Berechtigungsstufen gemäss GBDK beachten)
- Falls die Publikation via Geoshare erfolgt, welche Abklärungen sind dafür nötig? (siehe auch Kap 4.2). <https://www.geo.lu.ch/redmine/projects/geoshare-handbuch/wiki> *
- Existiert bereits ein Darstellungsmodell?
- Braucht es Zeitstände / Zeitreihen?

2.2 Dokumentvorlage Datendokumentation und Nachführungskonzept

Für Datendokumentationen und Nachführungskonzepte gibt es im Kanton Luzern verbindliche Vorlagen unter:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KONZ_Nachfuehrungskonzept_Vorlage.docx *

bzw. für einfache Datenmodelle:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KONZ_Nachfuehrungskonzept_Vorlage_Mini.docx *

Das Nachführungskonzept bildet den Ablauf vom Auftrag bis zur Archivierung der Daten mit den entsprechenden Zuständigkeiten ab und stellt die Aktualität, Vollständigkeit und Qualität der digitalen Daten sicher.

Zudem werden im Nachführungskonzept die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für die Verwaltung, Archivierung und Nachführung der Daten geregelt. Die Erarbeitung des Nachführungskonzepts erfolgt in der Regel mit der gleichen Arbeitsgruppe, mit der das entsprechende Datenmodell erarbeitet wurde. In Ausnahmefällen kann das Nachführungskonzept auch extern vergeben werden. Bei ÖREB-

Daten ist der Rechtsdienst des BUWD einzubinden bzw. zumindest eine Stellungnahme des Rechtsdienstes des BUWD einzuholen.

Die agile Vorgehensweise führt dazu, dass das Nachführungskonzept in der Praxis meist erst zum Schluss in Form einer Dokumentation über das abgeschlossene Projekt verfasst wird, allenfalls skizzenhaft bereits während des Projektverlaufs. Dennoch wird empfohlen, sich bereits zu Beginn des Projektes mit dieser Vorlage vertraut zu machen.

2.3 Bildung einer Arbeitsgruppe bzw. eines Projektteams

Als einen der ersten Schritte hat die Teamleiterin bzw. der Teamleiter ein Projektteam zu bilden. In dieser Arbeitsgruppe sollen alle betroffenen Stellen durch eine kompetente Person vertreten sein. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe müssen sowohl fachliche als auch technische Fragen klären können, wobei Letzteres primär durch geo abgedeckt wird.

Die Arbeitsgruppe soll sich aus Fachleuten mit hoher Kompetenz (Fachexperten von der „Front“, Vertreterinnen betroffener Dienststellen und ggf. aus dem Datenmodellierungsumfeld) zusammensetzen. In der Regel muss mindestens je eine Person aus der Abteilung geo und der betroffenen Dienststelle in der Arbeitsgruppe einsitzen. Bei ÖREB-Themen muss ein Vertreter des Rechtsdienstes des BUWD im Team einsitzen oder zumindest zu den relevanten Sitzungen eingeladen werden.

In einer Kick-off-Sitzung sollen wenn möglich zwei Personen von geo involviert sein, eine aus dem Bereich Geoprodukte und eine aus dem Bereich Geopublikationen.

Mit einem kurzen Beschrieb des Vorhabens werden potentielle Arbeitsgruppenmitglieder für die Mitarbeit angefragt. Im Falle von Mitarbeitenden ausserhalb der Dienststelle rawi hat die Anfrage über die entsprechenden Ansprechpersonen bei den Dienststellen (siehe GIS-Handbuch) zu geschehen.

Es ist darauf zu achten, dass die angefragten Fachleute über die notwendigen zeitlichen Ressourcen verfügen und für die Mitarbeit motiviert sind. Ausserdem ist es empfehlenswert, mindestens eine Person mit gutem Draht zu Entscheidungsträgern mit einzubinden.

2.4 Vorgehen in der Arbeitsgruppe

Vor der ersten Projektteamsitzung erarbeitet der/die Projektleitende bzw. eine zu bestimmende Person einen Entwurf des Datenmodells (in Prosaform). Dieses Dokument wird mit der Einladung für die erste Sitzung an die Mitglieder der Arbeitsgruppe versandt. An der ersten Sitzung sollen der Entwurf diskutiert und Verständnisfragen geklärt werden. Fragen, die nicht beantwortet werden können, oder über deren Antwort man sich nicht einig ist, werden protokolliert und bis zur nächsten Sitzung geklärt.

Entscheide werden in der Regel in der Arbeitsgruppe gefällt, Detailfragen können auch in bilateralen Besprechungen geklärt werden.

Wichtig ist, dass sich das Projektteam bereits am Anfang darauf einigt, was der Inhalt (gesetzliche Grundlage) des Datenmodells sein soll und wo dessen Grenzen liegen. Die technische Umsetzung kann später erfolgen. Ein spezielles Augenmerk soll vor allem auf die Nachführbarkeit der Objekte, auf den gewünschten Nachführungsrhythmus und auf die frühe Klärung der Zuständigkeiten (Finanzierung, Dokumentation, Qualitätssicherung usw.) gelegt werden.

Die Arbeitsgruppe sollte sich primär auf folgende Themen konzentrieren:

- Festlegung einheitlicher Begriffsdefinitionen
- Erstellung des Datenmodells bzw. der nötigen Datenmodelle
- Erstellung des Darstellungsmodells
- Klärung der Öffentlichkeit der Daten (Zugangsberechtigung) und der Publikationskanäle (LUCAT, Online-Karte, Geodatenshop, weitere Anwendungen)
- Regelung des Nachführungsprozesses (organisatorisch wie technisch)

Das Projektmanagement soll möglichst agil abgewickelt werden. Modellentwürfe können z.B. mittels Geoshare frühzeitig visualisiert und mit den betroffenen Stellen ausgetauscht und iterativ verbessert werden. Siehe dazu folgenden Wiki-Eintrag:

https://www.geo.lu.ch/redmine/projects/geoshare-handbuch/wiki/Anwenden_Datenmodelldiskussion

Es soll möglichst schnell ein funktionierendes, minimal brauchbares Produkt (ein sogenanntes Minimum Viable Product (MVP)) entstehen, das produktiv eingesetzt werden kann.

Falls eine Webkarte vorgesehen ist, ist der Bereich Geopublikation frühzeitig zu orientieren und in die Diskussionen zu involvieren.

Pilotprojekte enthalten idealerweise bereits sämtliche Endprodukte wie (Test-)Webkarte, ggf. Export in ein MGDM etc.

2.5 Vorgaben für Datenmodelle

Für den Prozess der Datenmodellierung einschliesslich Generierung der Struktur des Esri-Datenmodells (Esri fGDB) und Datendokumentation ist die Software Enterprise Architect zu verwenden. Dieser Schritt wird durch geo durchgeführt. Das Arbeiten mit Enterprise Architect ist ausführlich beschrieben unter: <https://app.geo.lu.ch/redmine/projects/enterprise-architect/wiki/Wiki> *.

Nachfolgend sind die wichtigsten Vorgaben für die Datenmodellierung aufgelistet:

- Datenmodelle sind textlich und graphisch (als Entitätenblockdiagramm oder in UML (Unified Modelling Language; siehe www.uml.org)) zu beschreiben.
Vorgegebene Namenskonventionen sind zwingend einzuhalten. Zu beachten sind hierzu insbesondere die Kapitel 4.1: Datenmodellierung sowie 4.2: Nomenklatur des GIS-Handbuchs. Im Rahmen der Datenmodellierung sind auch die **Domänen** (Codelisten, Wertebereiche) explizit zu definieren. Dabei sind wenn immer möglich die bereits vordefinierten Domänen zu verwenden.
- Der sog. Objektkatalog (tabellarische Darstellung) enthält alle Angaben zu den Klassen, Attributen, Datentypen, Wertebereichen, inklusive codierter Listen. Zudem enthält der Objektkatalog Erläuterungen oder Bemerkungen. Nicht enthalten sind einerseits die importierten CH-Base Modelle und andererseits die Bedingungen, sog. *Constraints*, welche nur in der INTERLIS-Codierung aufgeführt sind.
Der Objektkatalog unterliegt keinem strengen Formalismus und ist daher für alle Fachleute verständlich. Der Objektkatalog dient sowohl als Diskussionsgrundlage, als auch als Nachschlagewerk. Beispiele dazu finden sich unter: [Model Repository Kanton Luzern](#)
Der Objektkatalog soll mit Enterprise Architect (EA) automatisch aus dem UML-Diagramm oder aus der Struktur einer Esri fGDB generiert werden. Es ist das Projekt-Template von EA mit den entsprechenden Templates zu verwenden. Die Struktur der Spalten ist für das Nachführungskonzept gemäss Vorlage anzupassen.
- Das UML-Diagramm dient als Übersicht und beschreibt das Datenmodell nur summarisch. UML-Modelle sind grundsätzlich implementierungsneutral. Sie müssen jedoch mindestens für INTERLIS 2.3 sowie Esri fGDB technisch umsetzbar sein. Beispiele dazu finden sich unter: [Model Repository Kanton Luzern](#)
Bei umfangreichen Datenmodellen kann auch auf externe Dokumente verwiesen werden. Anstelle eines UML- kann auch ein Entitätenblockdiagramm verwendet werden. Auf die Auflistung sämtlicher Attribute kann allenfalls verzichtet werden, im Objektkatalog sind sie jedoch vollständig aufzuführen.
Für sehr einfache Datensätze mit nur einer Klasse oder ohne Beziehungen ist eine graphische Darstellung ggf. unnötig.
- Die Erstellung eines INTERLIS2.3-Datenmodells ist dann erforderlich, wenn Externe die Daten erheben bzw. verwalten und deshalb ein systemneutrales Datenmodell gefordert wird. Beispiele dazu finden sich unter: [Model Repository Kanton Luzern](#)

Für die Modellierung in INTERLIS / UML ist der UML/INTERLIS-Editor zu verwenden. INTERLIS-Modelle sind mit der neusten Version des Compilers zu validieren.

Die Erstellung von INTERLIS-Modellen wird häufig an Externe vergeben. Diese müssen sich mit unseren Nomenklaturvorgaben (siehe GIS-Handbuch Kap. 4.2) sowie dem Konzept Datenmodell Repository vertraut machen:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KO/NZ_Datenmodell_Repository.pdf

Wird in INTERLIS modelliert, sollen über die Definition prüfbarer Constraints möglichst viele potentielle Fehler bereits beim Upload der Daten abgefangen werden.

Was nicht als Constraints definiert werden kann, ist allenfalls beim Upload auf den Geoshop (Infogrips) zu prüfen oder durch nachgelagerte, ergänzende Checks beim Import in die ZRDB. Diese Checks erfolgen mittels QA-Tool auf den Ableitungsprodukten.

- Für die Publikation im Geoportal ist das Esri-Datenmodell relevant. Inhalt, Bezeichnungen und Darstellung im Geoportal und Web beruhen stets auf dem ZRDB-Datenmodell. Vorgaben für die Publikation in LUCAT und Geoportal sind in Kapitel 4 festgehalten.

Die Datenmodellierung erfolgt grundsätzlich in Zusammenarbeit zwischen geo (technische Zuständigkeit) und der fachlich zuständigen Dienststelle.

Wird die Datenmodellierung extern in Auftrag gegeben, müssen die Anforderungen des kantonalen GIS (Datenmodell, Qualität, ZRDB, Geoportal etc.) berücksichtigt werden.

2.6 Genehmigungsprozess für Datenmodelle / Nachführungskonzepte

Das Datenmodell wird im Projektteam gemeinsam festgelegt und i.d.R. von geo GIS-technisch beschrieben.

Im Projektauftrag bzw. Projektplan oder der Offerte soll definiert werden, wer an der Abnahme beteiligt ist. Das ist in der Regel die Fachstelle und die rawi-geo.

Beim ersten Entwurf des Datenmodells ist ein Review/Feedback der Bereichsleitung Geoprodukte (GPR) oder deren Stellvertretung einzuholen. Dazu ist das Datenmodell in Form einer aus Enterprise Architect generierten Dokumentation bereitzustellen.

Bei strategisch wichtigen, komplexen oder ÖREB-Themen ist eine Anhörung oder Stellungnahme im erweiterten Kreis durchzuführen. Dabei sind betroffene Stellen einzuladen, Feedback zu geben, im Idealfall via GeoShare.

Datenmodelle und Nachführungskonzepte zu Geobasisdaten sind durch die Bereichsleitung GPR zu genehmigen. Im Falle von ÖREB-Daten sind sie zusätzlich von der Abteilungsleitung Geoinformation schriftlich abzunehmen.

Bei ÖREB-Daten ist das vom Projektteam beschlossene Datenmodell bei den betroffenen Dienststellen, dem Rechtsdienst BUWD und ggf. GIS-Koordinatoren und Planern in Konsultation zu geben. In der Regel sollen dafür etwa 3 Wochen eingeplant werden.

Abgenommene Datenmodelle und Nachführungskonzepte werden im Model Repository unter <https://models.geo.lu.ch/> veröffentlicht (siehe auch Kap 4). Der Autor bzw. die Autorin hat darauf zu achten, dass die Dokumente öffentlichkeitstauglich und die Modelle mit den neusten Tools geprüft sind.

2.7 Vorgehen bei Datenmodelländerungen (Change Management)

Primär muss abgeklärt werden, welche Auswirkungen die Datenmodelländerung auf andere Datensätze hat, ob es sich um einen Datensatz mit einem MGDM handelt etc. Mit den betroffenen Datenverantwortlichen ist Kontakt aufzunehmen.

Bei in Applikationen (Geoportal, ÖREB usw.) eingebundenen Daten ist frühzeitig mit den Applikationsverantwortlichen das Gespräch zu suchen. Je nachdem sind FME-Prozesse, Skripte, Views, Layerfiles und Fachapplikationen anzupassen.

Das Change Management zu INTERLIS-Datenmodellen ist im folgenden Dokument beschrieben:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KONZ_Datenmodell_Repository.pdf *.

3 Qualitätssicherung

3.1 Erfassungsrichtlinien

- Die amtliche Vermessung (insbesondere Liegenschaften, Bodenbedeckung und Einzelobjekte) bietet grundsätzlich die Grundlage für die Erfassung von Geodaten.
- Wo digitale Daten aus der amtlichen Vermessung fehlen oder als Grundlage ungeeignet sind, können nach Absprache mit geo auch Übersichtspläne 1:10'000, Orthofotos, Digitales Terrain- (DTM) bzw. Oberflächenmodell (DOM) oder ggf. weitere Daten als Digitalisier- und Datengrundlage verwendet werden.
- In jedem Fall ist anzugeben, in welcher Genauigkeit (z.B. ab AV, ÜP, Orthofoto) und in welchem Massstab die Daten erhoben und welche Hintergrundinformationen verwendet wurden.
- Für den zu erhebenden Datensatz sind jeweils spezifische Erfassungsvorschriften zu erlassen, die auf die besondere Thematik eingehen und möglichst jeden Spezialfall abdecken.

Nachfolgend ein Beispiel aus der Nutzungsplanung, wie solche Erfassungsrichtlinien aussehen können:

- Für die Erfassung der Zonengrenzen dient die Ebene Liegenschaften der amtlichen Vermessung. Das heisst, dass die Zonengrenzen parzellenscharf erfasst werden, wo die Zonengrenzen mit den Liegenschaftsgrenzen übereinstimmen. In Fällen, bei denen die Zonengrenzen von den Liegenschaftsgrenzen abweichen, erfolgt die Erfassung mittels Konstruktion oder anhand der Ebene Bodenbedeckung oder Einzelobjekte der amtlichen Vermessung.
- Es sind die geometrischen Elemente Flächen, Linien und Punkte zulässig, wobei bei den Flächen und Linien sowohl Geraden als auch Kreisbögen erlaubt sind.
- Es sind Topologie-Richtlinien aufzustellen, die beispielsweise festlegen, welche Überlappungen und Überschneidungen erlaubt sind.
- Self Intersections sind in keinem Fall zulässig.
- Typische Erfassungsprobleme und deren angestrebte Lösung sollen beschrieben sowie bildlich dargestellt werden.
- Es ist zu definieren, auf welche Weise die Qualität des Datensatzes sichergestellt werden kann, d.h. welche Prüfwerkzeuge zum Einsatz kommen sollen etc.. Bei Bedarf sind zusätzlich zu den Standard-QA-Checks weitere automatisierbare Checks zu definieren und zu implementieren.
- Achtung: Der in Geoparc hinterlegte QA-Level muss mit den im Nachführungskonzept definierten Vorgaben übereinstimmen!

3.2 Datenprüfung

ESRI-Datenmodelle sind mit dem Validator von Enterprise Architect zu validieren.

INTERLIS-Datenmodelle sind mittels geeigneter Checker und Tools zu validieren, wobei die aktuellsten Versionen verwendet werden müssen (siehe auch:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KONZ_Datenmodell_Repository.pdf)

QA-Checks:

Alle Daten werden beim Import mit den Standard-Qualitätschecks (QA) der geo geprüft. Dies erfolgt entweder automatisch (bei automatisierten Importen) oder manuell durch Ausführung der QA-Tools. Wie bereits in Kapitel 3.1 erwähnt, können zusätzlich zu den QA weitere Checks definiert werden, falls dies nötig ist.

Bei grösseren Projekten und insbesondere bei ÖREB Daten sind Datenmodell und Ablauf der Nachführung bis hin zur Publikation einer Web- oder Geoshare-Karte anhand eines Pilots zu testen (siehe auch Kap. 2.5).

3.3 Nachführung

Der Nachführungsprozess ist sowohl organisatorisch wie auch technisch zu beschreiben. Dazu gehören in der Regel ein Ablaufdiagramm sowie dessen textliche Erläuterungen (siehe dazu verlinkte Vorlagen Nachführungskonzept in Kap 2.2). Jeder Arbeitsschritt, alle Datenprozesse und alle dafür zuständigen und darin involvierten Stellen müssen klar ersichtlich sein.

Ein Beispiel findet sich hier:

https://models.geo.lu.ch/L2_Naturschutz_Landschaftsschutz/PlanerischerGewaesserschutz_LU_V3_2.pdf

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

Werden Geodaten *mit Vorwirkung* in Webapplikationen verwendet, sind die Abläufe zu beschreiben. Generell müssen bei Daten, die schon vor Inkraftsetzung digital ausgetauscht werden, die Abläufe im Detail erläutert werden.

4 Publikation

4.1 Repository

Genehmigte Dokumente werden im Model Repository publiziert unter <https://models.geo.lu.ch/>

Zu beachten sind die Nomenklaturvorschriften in Kap 4 des folgenden Dokuments:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/KONZ_Datenmodell_Repository.pdf *.

4.2 Schnittstelle in die Zentrale Raumdatenbank (ZRDB)

Als Grundlage für den Import der Geodaten in die ZRDB dienen das Konzept *GeoHub*:

[Geodatenprozesse v6](https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/RILI_FM_E_Geohub.pdf) * sowie die Richtlinien *Datenaufbereitung mit FME für den automatisierten Geohub Importprozess*:

https://intranet.sso.lu.ch/buwd/dst/rawi/abteilung_geoinformation/Dokumente%20Fachordner/RILI_FM_E_Geohub.pdf *

Allfällige Modelltransformationen und Datenprüfungen beim Import in die ZRDB sind zu beschreiben.

Im Falle von GeoShare-Projekten ist anzugeben, welche Backup-Methode verwendet wird (Python-Skript oder FME) und ob die Publikation mittels FME-Prozess oder einem Service direkt aus GeoShare erfolgt. Ausserdem ist zu erwähnen, ob der Datastore oder die FGDB der Master ist und ob der Datensatz oder nur der Service in Geoparc dokumentiert ist.

4.3 Darstellungsmodell

Darstellungsrichtlinien sollen beschrieben werden. Diese beinhalten zumindest die Symbolisierungen wie Farben und Signaturen. Optional können auch Beschriftungen vorgesehen werden. Im Regelfall soll die Darstellung im Desktop-GIS (LUCAT) und WebGIS (kantonale Webangebote) identisch sein. Ggf. sind Vorgaben des Bundes (MGDM) zu berücksichtigen.

Das Darstellungsmodell ist mit den Kunden frühzeitig zu besprechen und immer über GeoShare zu testen und diskutieren.

4.4 Testphase

Falls die Daten nicht nur im LUCAT, sondern auch in einer Web- oder Fachanwendung integriert werden sollen, muss eine Testphase durchgeführt werden.

Datenmodell und Darstellung sind mit GeoShare zu testen. Es muss ein Review durch die Bereiche Geoprodukte und Geopublikation erfolgen (weitere Reviews je nach Thema und Komplexität). Die geforderten Attributabfragen sind zu klären und zu testen.

Die Übergabe der Arbeiten an den Bereich Geopublikation ist 2-3 Wochen vorgängig anzukündigen.

Nach Anpassungen und der Umsetzung auf dem TEST-Server bei Geoportal-Anwendungen ist erneut eine Testphase einzuplanen und folgendes zu prüfen:

- Dateninhalt: Korrektheit, Vollständigkeit, Genauigkeit
- Darstellung: Symbole, Farben und Legendeneinträge (ergibt Hinweise, ob die Struktur richtig definiert wurde)
- Attributabfragen

4.5 Pflege Metdatenbank

Ein Neueintrag bzw. eine Aktualisierung in der kantonalen Metadatenbank erfolgt in der Abteilung geo. Die nötigen Angaben lassen sich in der Regel vom der Datendokumentation und NF-Konzept ableiten. Ansonsten muss ein Vorschlag erarbeitet werden, der von der fachlich zuständigen Stelle geprüft wird oder sogar geliefert wird.

4.6 Vorgaben für Veröffentlichung

- Berechtigungsstufen gemäss GeoIV bzw. GBDK zuweisen: A (öffentlich), B (beschränkter Zugang) oder C (kein Zugang).
- Nutzungskategorie² des Geodatenshops zuweisen: open-by, open-by-ask, kommerzielle Nutzung gebührenpflichtig, gebührenpflichtig, fremdlizenziert oder schützenswert.
- Weitere Berechtigungen: Welche Datensätze sollen welchen Benutzern von LUCAT, GeoShare oder fachspezifischen Applikationen zur Verfügung gestellt werden?
- LUCAT: Erstellung von Einzellayern oder Kollektionen oder allenfalls Integration in bestehenden Gruppenlayer?
- Geoportal: Neuerstellung einer Webkarte oder Integration in eine bestehende Webkarte? Die dabei zu berücksichtigenden Fristen sind mit der Bereichsleitung GPU abzuklären.
- ÖREB: Aufnahme im ÖREB-Kataster, eine Testphase ist immer einzuplanen
- Applikation: Integration in bestehende oder neue Fachapplikation (z.B. eBage-Map)?

² \\kt.lunet.ch\shares\RAWI-Geodaten\33_Geodatenverwaltung\3_Vertrieb\2045_Geodatenshop\2_Konzept_AXIOMA\Nutzungsbedingungen_AXIOMA\DOK_Nutzungsbedingungen_GEO_v2-1.docx