



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Konferenz der kantonalen Geoinformationsstellen
Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation
Conferenza dei Servizi Cantonalni per la Geoinformazion
Conferenza dals posts Chantunals da Geoinfurmazion

Empfehlung Change Management für Minimale Geodatenmodelle

VERSION 1.0 / 13. November 2019

Die Empfehlung Change Management für minimale Geodatenmodelle wurde gemeinsam von KOGIS (Bundesamt für Landestopografie swisstopo) und der Geschäftsstelle KKGEOP erarbeitet.

Projektteam:

Mirjam Zehnder, KKGEOP

Christine Najar, KOGIS

Rolf Zürcher, KOGIS (Projektleitung)

Das Projekt wurde extern begleitet von der Firma ITV Consult AG:

Dominik Angst, ITV

Rudolf Schneeberger, ITV

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Zweck des Dokuments	5
1.2	Aufbau des Dokuments	5
1.3	Ziel	6
1.4	Definitionen und Prämissen	6
1.5	Grundsätze	8
1.6	Grundlagen	8
2	Auslöser, Modifikationen, Auswirkungen	9
2.1	Auslöser	9
2.2	Modifikationen	11
2.3	Auswirkungen	12
3	Beurteilung	14
4	Changes	18
4.1	Patch Change	18
4.2	Minor Change	19
4.3	Major Change	21
4.4	Prozess Model Repository	23
5	Abkürzungen	25
6	Literaturverzeichnis	26
7	Beispiele	27
7.1	Patch Changes	27
7.2	Minor Changes	30
7.3	Major Changes	32
7.4	Dokument-History der Modelldokumentation	35
8	Arbeitshilfe	37

1 Einleitung

1.1 Zweck des Dokuments

Im September 2011 erschien das Dokument *Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition „minimaler Geodatenmodelle“* [1], das von KOGIS erarbeitet und vom Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes verabschiedet worden ist. Dieses Dokument bietet eine Hilfestellung bei der Definition bzw. Entwicklung der «minimalen Geodatenmodelle» im Rahmen der Umsetzung der Geoinformationsgesetzgebung. Im Vordergrund stehen dabei methodische Empfehlungen sowie konkrete Hinweise zum Vorgehen bei der Modellentwicklung.

Inzwischen sind mehr als zwei Drittel der minimalen Geodatenmodelle erstellt, welche gemäss der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts zu erstellen sind. Einige dieser Modelle liegen inzwischen bereits in der zweiten oder dritten Version vor. Der Umgang mit diesen Modelländerungen, das so genannte Change Management, ist aktuell nicht geregelt und wird sehr unterschiedlich gehandhabt. Mit den vorliegenden Empfehlungen soll das Change Management in einem standardisierten Prozess abgebildet und in einem Regelwerk definiert werden, wie in welchem Fall vorzugehen ist.

In der vorliegenden Empfehlung Change Management für Minimale Geodatenmodelle (im Folgenden „Empfehlungen“, bzw. „Empfehlungsdokument“) werden Änderungen an allen Lieferobjekten eines Minimalen Geodatenmodells MGDM (Dokumentation, INTERLIS-Modelldefinition, externe XML-Kataloge und Darstellungsbeschreibung) miteinbezogen. Die unterschiedlichen Auslöser einer Änderung sowie die verschiedenen Modifikations-Typen werden charakterisiert, kategorisiert und deren Auswirkungen beschrieben.

Redaktionelle Anmerkung: Empfehlungen sind im vorliegenden Dokument eingerahmt und mit einem blauen Hintergrund hervorgehoben:

Empfehlungstext

1.2 Aufbau des Dokuments

Das vorliegende Dokument ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 1 gibt einleitende Informationen zum Dokument: Zweck, Ziele, Definitionen und Prämissen sowie Grundsätze und Grundlagen. Es geht in diesem Kapitel darum zu erklären, warum und unter welchen Bedingungen dieses Dokument erstellt wurde.
- Kapitel 2 beschreibt die Auslöser, Modifikationen und Auswirkungen verschiedener Änderungen eines MGDM. Die Ausführungen in diesem Kapitel sollen dem Leser die Problematik aufzeigen und beschreiben, welche Faktoren zu einem Change führen und welche Auswirkungen dies haben kann. Kap. 2 kann helfen, die nachfolgenden Kapitel besser zu verstehen.
- In Kapitel 3 wird beschrieben, wie Auslöser, Modifikationen und Auswirkungen beurteilt werden, damit Klarheit über den Umgang damit besteht.
- In Kapitel 4 werden die verschiedenen Arten von «Changes» beschrieben. Hier wird erklärt, in welchen Fällen welcher Change angewendet werden soll. Zudem werden die Prozessabläufe bei einem Change Schritt für Schritt inkl. Kommunikation und Dokumentation der Änderungen beschrieben.
- Kapitel 5 und 6 enthalten die Abkürzungen und ein Literaturverzeichnis.

- Kapitel 7 und 8 beinhalten die Beispiele und die Arbeitshilfe. Insbesondere wird hier an verschiedenen Beispielen praktisch aufgezeigt, wie eine Änderung typisiert wird. Zudem wird eine Arbeitshilfe zur Verfügung gestellt, die konzentriert auf einer Seite den Ablauf und die wesentlichen Punkte des Change Managements zusammenfasst.

1.3 Ziel

Die Empfehlungen beschreiben den Prozess einer Änderung an einem MGDM (inkl. Rollen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten) einheitlich und klar:

- Prozess seitens der Fachstelle des Bundes und der Fachinformationsgemeinschaft FIG, inkl. Konsultation, allfälliger Anhörung und Kommunikation der Änderung
- Dokumentation der Änderung
- Umsetzungsfrist
- Prozess seitens KOGIS bei der Integration ins Model Repository.

Das Empfehlungsdokument soll die Fachstellen des Bundes bei Änderungen von MGDM, bzw. einzelnen Lieferobjekten, unterstützen und folgende Fragen beantworten:

- Was muss die Fachstelle des Bundes bei einer Änderung tun?
- Wann sind welche Arbeiten auszuführen?
- Wer ist wie in den Änderungsprozess zu involvieren, bzw. zu informieren?

Den Fachstellen des Bundes sollen mit diesen Empfehlungen ein Hilfsmittel im Sinne eines Leitfadens in die Hand gegeben werden, damit Änderungen an MGDM einheitlich durchgeführt und kommuniziert werden können.

1.4 Definitionen und Prämissen

1.4.1 Definitionen

- **Minimales Geodatenmodell MGDM:** Ein Geodatenmodell ist gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. h GeoG (SR 510.62) eine „Abbildung der Wirklichkeit, welche Struktur und Inhalt von Geodaten systemunabhängig festlegt“. Ein MGDM ist ein minimales Geodatenmodell für Geobasisdaten nach Bundesrecht. Es enthält die Gesamtheit aller Lieferobjekte bestehend aus Dokumentation (semantische Beschreibung, UML-Diagrammen und Objektkatalog), INTERLIS-Modelldefinition, externen XML-Katalogen (bei Bedarf) und Darstellungsbeschreibung.
- **Dokumentation oder Modelldokumentation:** Dokument (in der Regel im Format PDF) mit semantischer Beschreibung, UML-Diagrammen, Objektkatalog inkl. Aufzählungslisten gemäss XML-Katalog, semantische Darstellungsbeschreibung und INTERLIS-Modelldefinition (als Text).
- **Lieferobjekt:** Lieferobjekte eines MGDM sind die semantische Beschreibung, UML-Diagramme, Objektkatalog, INTERLIS-Modelldefinition, externe XML-Kataloge (bei Bedarf), Darstellungsbeschreibung (semantisch und formal als Darstellungskatalog).
- **INTERLIS-Datei** = ILI-Datei, enthält eine oder mehrere INTERLIS-Modelldefinitionen.
- **INTERLIS-Modell** = INTERLIS-Modelldefinition = ILI-Modell. Ein INTERLIS-Modell besteht aus verschiedenen Teilen:
 - o Kopfbereich: formale Metainformationen zur ILI-Modelldefinition
 - o Modellbereich: konkrete INTERLIS-Modelldefinition mit Klassen, Attributen, Assoziationen, Konsistenzbedingungen (Constraints) etc.
 - o Kommentare

- **INTERLIS-Transferdatei** = Nach INTERLIS-Regeln formatierte Austausch-Datei im Format INTERLIS-XTF.
- **VERSION-Statement**: Datum in der INTERLIS-Modelldefinition, das nach VERSION steht, z.B. VERSION "2017-06-20", auch INTERLIS-VERSION-Statement.
- **Versionsnummer**: Versionsnummer der Dokumente, z.B. „2.1“, entsprechend ist der Dateiname und der INTERLIS-Modellname ...V2_1.xxx.
- **XML-Katalog** = externer XML-Katalog: Codelisten und andere Katalogeinträge, die als eigenständige (externe) XML-Datei ausserhalb der INTERLIS-Modelldefinition dokumentiert werden. Diese XML-Kataloge sind Bestandteil der Modelldokumentation. Ein externer XML-Katalog besteht aus zwei Teilen:
 - o HEADERSECTION: Metainformationen und Liste der zu Grunde liegenden Modelldefinitionen
 - o DATASECTION: konkrete Daten
- **Auslöser**: Ursache einer Änderung.
- **Modifikation**: Art der auszuführenden Änderung.
- **Change**: Änderung auf Grund eines Auslösers mit entsprechenden Auswirkungen.
- **Auswirkung**: Folge einer Änderung auf die Daten (XTF-Datei) oder nachgelagerter Prozesse wie z.B. die konkrete Umsetzung eines MGDM in einer Geodateninfrastruktur GDI, z.B. auf die Schnittstelle.
- **Schnittstelle**: Import- und Exportschnittstelle modellkonformer Daten in eine Infrastruktur, hier diskutiert anhand von geodienste.ch (Aggregationsinfrastruktur der Kantone), bzw. der Bundes-Geodateninfrastruktur BGDI.
- **Checker**: XTF-Check-Werkzeuge (iG/Check und ilvalidator), welche eine INTERLIS-Transferdatei auf Modellkonformität prüfen.
- **Rückwärtskompatibilität**: Eine Modelländerung ist dann rückwärtskompatibel, wenn jede INTERLIS-Transferdatei (XTF), welche gemäss dem Modell vor der Änderung erstellt und erfolgreich geprüft wurde, mit unverändertem Prüfwerkzeug auch gemäss dem geänderten Modell valid bleibt.
Auswirkungen können rückwärtskompatibel oder nicht rückwärtskompatibel sein.
- **WMS** (Web Map Service): Darstellungsdienst gemäss GeolG/GeolV.
- **Umsetzungsfrist**: Zeitraum für die Implementierung der Änderungen eines MGDM. Datenanpassungen werden in dieser Frist NICHT einberechnet.
- **FIG**: Gruppe von Vertretern des Bundes und der Kantone (sofern die Kantone die zuständige Stelle gemäss GeolV sind), welche ein MGDM berät, ausarbeitet und definiert. Die FIG wird vom FIG-Leiter, einem Vertreter der Fachstelle des Bundes, geleitet. Im vorliegenden Dokument ist explizit nicht die Gesamtheit aller Akteure gemeint. Wird teilweise auch Projektteam genannt.
Es gibt einzelne Fälle, bei denen keine FIG explizit definiert und/oder kein FIG-Leiter benannt wurde. In diesen Fällen ist der GIS-Verantwortliche der zuständigen Fachstelle des Bundes die zuständige Person und übernimmt die Rolle des FIG-Leiters. Zur Beurteilung von Changes kann ad hoc eine „FIG“ mit im Minimum je einer Vertretung der zuständigen Fachstelle des Bundes, von KOGIS und KKgeo (falls die Zuständigkeit für die Daten bei den Kantonen liegt) gebildet werden.
- **Wohldefiniert**: Wohldefiniert bedeutet in diesem Kontext, dass der Auslöser einer Anpassung klar beschrieben und definiert ist, dass es keinen oder nur einen sehr geringen Interpretations-/Handlungsspielraum gibt. D.h. unabhängig von der Person, welche die Umsetzung der Anpassung macht, würde es jeweils auf dasselbe herauskommen.

1.4.2 Prämisse

- Die INTERLIS-Modelldefinition ist in der Dokumentation enthalten.

- Eine Änderung am XML-Katalog und/oder XTF-Transferdatei bedingt in jedem Fall eine Änderung an der Schnittstelle (s. Kap. 2.2.3 bzw. Kap. 3).
- Für die INTERLIS-Modelldefinition wird INTERLIS 2.3 (oder höher) eingesetzt.

1.5 Grundsätze

Beurteilung der Modellanpassung

- Jede Anpassung an einem MGDM bedeutet immer eine entsprechende Anpassung an verschiedenen „Instanzen“ (fallweise Schnittstellen, Datenbanken, etc.). Die damit einhergehenden finanziellen Folgen müssen in jedem Fall in die Abwägungen einfließen.
- MGDM sollen möglichst lange stabil bleiben, u.a. um Aufwände bei der Umsetzung zu vermeiden. Deshalb sind Anpassungen an MGDM nur zurückhaltend und mit Bedacht vorzunehmen.

Dokumentation

- Um die Änderungen nachvollziehen zu können, sind diese entsprechend zu dokumentieren. Die Dokumentation ist so ausführlich zu halten, damit die wesentlichen Änderungen nachvollzogen werden können.
- Alle Lieferobjekte haben immer dieselbe Versionsnummer, damit die Einheit der Lieferobjekte klar erkennbar ist. Sie können sich in den Versionsdaten/VERSION-Statements unterscheiden.
- Alte Versionen von MGDM sollen online auffindbar sein. Dies kann auf der Webseite des Fachamtes des Bundes und/oder im Metadatenportal geocat.ch erfolgen. Dies ist zentral, da gemäss früheren Versionen des MGDM erstellte Daten auch in Zukunft interpretierbar sein sollen. Von den INTERLIS-Modelldefinitionen sind alle vorangehenden Versionen im Model Repository verfügbar.
- Wird eine Modelldokumentation angepasst, soll, sofern nicht bereits vorhanden, folgender Satz vor die INTERLIS-Definition in der Dokumentation eingefügt werden: "Sollte sich die hier abgedruckte Version der INTERLIS-Modelldefinition von der im Model Repository publizierten unterscheiden, gilt die im Model Repository aufgeschaltete Version."

Fristen

Nach einer Modellanpassung sind konkrete Fristen für die Umsetzung dieser Anpassungen (Neuerfassung von Daten werden mit diesen Fristen nicht abgedeckt) durch die Fachstelle des Bundes bzw. die FIG festzulegen, sofern diese nicht bereits durch die Fachgesetzgebung vorgegeben sind. Dabei sind die empfohlenen Fristen von MGDM in der Umsetzungsplanung der Kantone und die spezifischen Anforderungen von ÖREB zu berücksichtigen (mehr dazu im Kap. 4 unter Umsetzungsfristen). Wird keine Umsetzungsfrist festgelegt, kommen die gemäss GeolG/GeolV geltenden Fristen zur Anwendung, d.h., dass jede Modelländerung innerhalb einer Fünfjahresfrist umgesetzt werden muss. Die Frist beginnt nach der Publikation des Modells im Model Repository bzw. auf der Webseite der Fachstelle des Bundes.

1.6 Grundlagen

Folgende Grundlagen wurden für diese Empfehlungen beigezogen (siehe dazu auch Kap. 6):

- KOGIS: Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition «minimaler Geodatenmodelle» [1]

2 Auslöser, Modifikationen, Auswirkungen

Es wurden unterschiedliche Kategorien von Auslösern und verschiedene Arten von Modifikationen identifiziert. Je nach Gehalt (Inhalt) einer solchen Modifikation führt dies zu kleineren oder grösseren Änderungen an den verschiedenen Lieferobjekten mit ganz unterschiedlichen Auswirkungen. Es ist wichtig, dass der Inhalt einer Änderung gut bekannt ist, um über die Auswirkungen und den anzuwendenden Prozess zu entscheiden. Daher werden im Folgenden die verschiedenen Kategorien/Arten von Auslösern und Modifikationen beschrieben und erklärt.

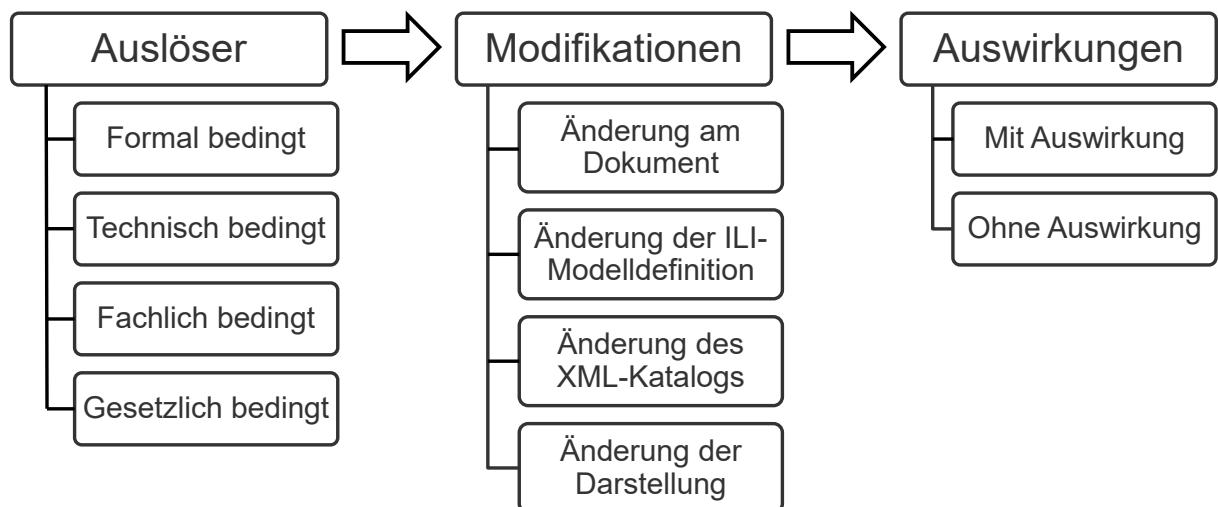


Abb. 1 Auslöser - Modifikationen - Auswirkungen

2.1 Auslöser

Die Auslöser für eine Änderung an einem MGDM oder eines einzelnen Lieferobjektes können sehr unterschiedlich sein. Ein bestimmter Auslöser kann verschiedene Modifikationen und auch Auswirkungen verursachen. Folgende Kategorien von Auslösern wurden identifiziert:

2.1.1 Formal bedingte Auslöser

Definition

Ein formal bedingter Auslöser wird durch eine Anpassung an externen Grundlagen, auf die in der Modelldefinition verwiesen wird oder auf der diese basiert, oder durch die Feststellung von Fehlern in der Modelldokumentation, ausgelöst. Formal bedingte Auslöser sind rückwärtskompatibel.

Modifikation

Die resultierenden Änderungen betreffen entweder die Meta-Informationen (Kopfbereich, HEADERSECTION, Kommentare) im INTERLIS-Modell/im XML-Katalog (z.B. Fehler, Änderung an externen Verweisen) oder sind formale Korrekturen in der Modelldokumentation. Die Korrekturen betreffen das jeweilige Lieferobjekt und haben in der Regel keinen Einfluss auf die weiteren Lieferobjekte.

Beispiele

- Änderung der HEADERSECTION des XML-Katalogs, weil das VERSION-Statement eines referenzierten Modells nicht korrekt ist. (siehe Beispiel 7.1.1).
- Änderung des Kopfbereichs des INTERLIS-Modells oder der HEADERSECTION des XML-Katalogs, wenn der Internet-Link falsch oder nicht mehr aktuell ist (siehe Beispiel 7.1.2).

- Sprachliche, typografische oder andere Fehler in der Modelldokumentation, die keinen Einfluss auf den materiellen Inhalt haben.

2.1.2 Technisch bedingte Auslöser

Definition

Um einen technisch bedingten Auslöser handelt es sich

- bei einer Anpassung an den INTERLIS-Werkzeugen (Compiler, Checker), welche Auswirkungen auf INTERLIS-Modelldefinitionen oder externe Kataloge haben oder
- bei Fehlern in der INTERLIS-Modelldefinition/im Darstellungskatalog.

Dies kann auch ein GIS-technischer Auslöser sein, wenn z.B. ein Datentyp falsch gewählt wurde. Dies bedingt eine technische Korrektur der entsprechenden Definition ohne Änderung der fachlichen Bedeutung, bzw. diese präzisierend oder richtigstellend.

Modifikation

Die resultierenden Änderungen betreffen mehrheitlich die INTERLIS-Modelldefinition (z.B. Syntaxfehler im ILI, bzw. nicht gemäss INTERLIS-Referenzhandbuch modellierte Modelle), in wenigen Fällen die XML-Kataloge (z.B. Syntaxfehler im XML, bzw. nicht gemäss INTERLIS-Referenzhandbuch modellierte Kataloge) oder die Darstellungskataloge (Fehler). Diese Fehler werden oft wegen einer Verbesserung des Compilers oder der Checker entdeckt¹. Die Korrekturen betreffen nur das jeweilige Lieferobjekt und haben in der Regel keinen Einfluss auf die übrigen Lieferobjekte (Ausnahme INTERLIS-Modell, da dieses auch in der Modelldokumentation enthalten ist).

Beispiele

- Syntaxfehler, welche nach einer Verbesserung des Compilers entdeckt werden:
Fehlendes WITHOUT OVERLAPS > 0.001 bei der Flächendefinition oder
fehlende DEPENDS ON (siehe Beispiele 7.1.4, 7.1.5).
- Fehler in der INTERLIS-Modelldefinition müssen korrigiert werden:
FORMAT INTERLIS.XMLDate "1900-1-1" .. "2100-1-1" muss korrekt heißen
FORMAT INTERLIS.XMLDate "1900-01-01" .. "2100-01-01" (siehe Beispiele 7.1.6, 7.1.8).
- Korrektur bei XML-Katalogen, z.B. wenn eine TID doppelt vergeben wurde.
- Korrektur des Darstellungskatalogs, z.B. Tippfehler bei Klassennamen, falsche Farbwerte etc.
- Widerspruch zwischen Objektkatalog der Modelldokumentation und INTERLIS-Datei, eines von beiden muss korrigiert werden.
- Rechtschreibfehler bei Attributnamen oder Werten von Aufzähltypen in einem der Lieferobjekte.
- Die INTERLIS-Modelldefinition mit externem XML-Katalog ist nur in LV03 definiert. Neu soll auch eine LV95-Modelldefinition erstellt werden. Das bedingt, dass aus einer ILI-Modelldefinition drei ILI-Modelldefinitionen gemacht werden, eine für die Codelisten des externen XML-Katalogs und je eine für LV03 und LV95, wobei die beiden letztgenannten die erstgenannte importieren müssen (siehe Beispiel 7.2.4).
- Ergänzung der wohldefinierten und abschliessenden Aufzählungsliste „Kantone“ um FL, CH (siehe Beispiel 7.1.3).
- Korrektur der französischen Version (TRANSLATION OF) bei zweisprachigen Modellen (siehe Beispiel 7.1.7).
- Korrektur der Filterfunktion bei einem Modell ÖREB (siehe Beispiel 7.1.9).

¹ Die INTERLIS-Werkzeuge werden laufend verbessert um möglichst alle Regeln des INTERLIS-Referenzhandbuchs zu prüfen.

2.1.3 Fachlich bedingte Auslöser

Definition

Bei einem fachlich bedingten Auslöser liegen veränderte fachliche Anforderungen an das MGDM vor (andere, zusätzliche oder weniger Anforderungen). Ob auf diese veränderten Anforderungen (da nicht zwingend) eingetreten und eine Änderung ausgelöst werden soll, entscheidet die FIG.

Modifikation

Die resultierenden Änderungen (z.B. Änderungen an Attributen, Geometrien, zusätzliche Anforderungen) betreffen je nach Inhalt des Auslösers nur ein, mehrere oder alle Lieferobjekte.

Beispiele

- Ein Geometrie-Typ muss angepasst werden, z.B. von Polygon zu Multipolygon, weil fachlich die Realität nur mit Multipolygonen korrekt abgebildet werden kann (siehe Beispiel 7.2.3).
- Es gibt neue oder angepasste fachliche Anforderungen (neue Attribute, neue Klassen). Damit geht eine inhaltliche Änderung des MGDM einher (siehe Beispiele 7.2.5, 7.3.2, 7.3.3).

2.1.4 Gesetzlich bedingte Auslöser

Definition

Ein gesetzlich bedingter Auslöser ist die Inkraftsetzung einer neuen oder revidierten Fachgesetzgebung, welche im MGDM abgebildet werden muss. Es ist zu unterscheiden,

- ob es sich um eine wohldefinierte, also klare und eindeutige gesetzliche Anforderung handelt, deren Umsetzung im MGDM auch entsprechend klar ist, oder
- ob es sich um eine nicht wohldefinierte, d.h. nicht eindeutige Anforderung handelt, deren Umsetzung im MGDM zu unterschiedlichen Interpretationen führen kann.

Modifikation

Die resultierenden Änderungen betreffen je nach Inhalt des Auslösers nur ein, mehrere oder alle Lieferobjekte.

Beispiele

- Bestehende Aufzählungstypen sind gemäss neuer Gesetzgebung nicht mehr gültig. Diese Einträge müssen in der Aufzählungsliste (Enumeration) oder evtl. im externen XML-Katalog angepasst werden (siehe Beispiele 7.2.1, 7.2.2).
- Neue Informationen sollen erhoben werden, das Gesetz besagt jedoch nur, welche Information zu erheben ist, aber nicht mit welchen Daten. Es ist entsprechend mit den Fachleuten zu diskutieren und zu definieren, was diese neue gesetzliche Anforderung beinhaltet und wie sie modelliert werden soll (siehe Beispiele 7.3.1, 7.3.4).

2.2 Modifikationen

Eine Modifikation ist eine eigentliche Änderung und muss nicht alle Lieferobjekte betreffen. Die Modifikationen werden pro Lieferobjekt näher erläutert.

2.2.1 Änderung der Modelldokumentation

Bei einer Änderung an der Modelldokumentation ist zu unterscheiden, ob sich

- a) die Änderung nur auf die Dokumentation beschränkt und keine weiteren Lieferobjekte betrifft, oder
- b) die Änderung an der Dokumentation materieller Art ist und daher auch Änderungen an einem

oder mehreren weiteren Lieferobjekten nach sich zieht.

Im Fall a) handelt es sich in der Regel um rein sprachliche oder typografische Korrekturen in der Dokumentation, die keine weiteren Auswirkungen hat.

Im Fall b), also z.B. auf Grund einer Löschung, Mutation oder Ergänzung einer Klasse, eines Attribut-tes oder eines Aufzählungstyps, sind auch die ILI-Modelldefinition und/oder der externe XML-Katalog anzupassen, allenfalls auch die Darstellung mit dem Darstellungskatalog.

2.2.2 Änderung der INTERLIS-Modelldefinition

Die INTERLIS-Modelldefinition besteht aus verschiedenen Teilen:

- Kopfbereich: formale Metainformationen zur ILI-Modelldefinition
- Modellbereich: konkrete ILI-Modelldefinition mit Klassen, Attributen, Assoziationen, Konsis-tenzbedingungen (Constraints) etc.
- Kommentare.

Änderungen im Kopfbereich oder in den Kommentaren haben (heute²) in der Regel keine Folgen auf den weiteren Umgang mit der Modelldefinition, d.h. die konkrete Umsetzung mit Daten. Änderungen im Modellbereich haben in jedem Fall eine Auswirkung auf den weiteren Umgang mit der INTERLIS-Modelldefinition, je nach Art der Änderung (z.B. neuer Aufzählungstyp) auch auf externe XML-Kata-logs und/oder die Darstellungsbeschreibung.

Da die INTERLIS-Modelldefinition integraler Bestandteil der Modelldokumentation ist, ist in der Regel bei einer Änderung der INTERLIS-Modelldefinition auch die Modelldokumentation anzupassen.

2.2.3 Änderung des externen XML-Katalogs

Der XML-Katalog besteht aus zwei Teilen:

- HEADERSECTION: Metainformationen und Liste der zu Grunde liegenden Modelldefinitionen
- DATASECTION: konkrete Daten

Änderungen in der HEADERSECTION haben in der Regel keine Folgen auf den weiteren Umgang mit dem XML-Katalog. Änderungen in der DATASECTION haben in jedem Fall eine Auswirkung auf den weiteren Umgang mit dem XML-Katalog.

2.2.4 Änderung der Darstellung

Die Darstellungsbeschreibung besteht aus einer semantischen Beschreibung in der Modelldokumen-tation und einer formalen Beschreibung in Form des Darstellungskatalogs (Excel-Tabelle).

Eine Korrektur des Farbwertes in der semantischen Beschreibung in der Dokumentation hat keine weiteren Auswirkungen auf die übrigen Lieferobjekte.

Eine Korrektur des Farbcodes im Darstellungskatalog oder eine Anpassung des Farbwertes, welcher in der semantischen Darstellungsbeschreibung und dem Darstellungskatalog nachgeführt werden muss, haben Auswirkungen auf die Darstellungsdienste, die auf dem Darstellungskatalog basieren.

2.3 Auswirkungen

Je nach Auslöser und/oder Modifikation ergeben sich keine oder unterschiedliche Auswirkungen. Die Art der Auswirkung hat einen Einfluss auf den Prozess für die Umsetzung des Change. Die Auswir-

² Informationen im Kopfbereich (z.B. Metaattribute) oder in Kommentaren können theoretisch durch Werkzeuge ausgelesen und weiterverarbeitet werden. Heute wird das nur punktuell in Werkzeugen verwendet.

kungen können weitere Lieferobjekte betreffen oder Einfluss auf die konkrete Umsetzung mit den Daten und Schnittstellen haben, weil die Transferstruktur (in der XTF-Transferdatei) verändert wird, die Transferschnittstellen und/oder WMS-Darstellungsdefinitionen anzupassen sind.

Änderungen ohne Auswirkungen sind immer rückwärtskompatibel, bestehende XTF-Transferdateien bleiben also valide. Bei Änderungen mit Auswirkungen ist in jedem Fall abzuklären, ob diese rückwärtskompatibel sind oder nicht. Wird bei einer Änderung die XTF-Transferstruktur verändert, ist diese nie rückwärtskompatibel. In den anderen Fällen ist sie in der Regel rückwärtskompatibel.

2.3.1 Beispiele für Änderungen ohne Auswirkung

Folgende Änderungen an den Lieferobjekten haben keine Auswirkungen auf weitere Lieferobjekte oder in der Umsetzung, sie sind entsprechend rückwärtskompatibel.

- Textkorrekturen in der Modelldokumentation
- Neue/geänderte inhaltliche Beschreibung einer Realweltdefinition in der semantischen Beschreibung
- Formale Anpassungen z.B. im Kopfbereich der INTERLIS-Modelldefinition oder in der HEADERSECTION des externen XML-Katalogs

2.3.2 Beispiele für Änderungen mit Auswirkung

Eine Änderung im Modellbereich einer INTERLIS-Modelldefinition und/oder in der DATASECTION eines XML-Katalogs hat immer eine Auswirkung auf die Schnittstelle, aber nicht in jedem Fall auf die XTF-Transferdateien. Eine Änderung des Darstellungskatalogs hat immer eine Auswirkung auf die Bereitstellung des WMS.

Auswirkung auf die Transferdateien und die Schnittstelle (XTF-Datei nicht rückwärtskompatibel)

- Änderung eines Klassen-/Attributnamens: Neuer Name wird auch in der Transferstruktur übernommen, daher muss auch die Schnittstelle angepasst werden.
- Neue obligatorische Klasse/obligatorisches Attribut: Dies muss auch in den Schnittstellen entsprechend umgesetzt sein. Daten gemäss alter Modelldefinition sind gemäss neuer Modelldefinition nicht mehr valide.
- Streichung eines Aufzähltyps in einem externen XML-Katalog: Eine Schnittstelle, in der alle Aufzählungen inkl. Aufzählungstypen implementiert sind, muss den gestrichenen Typen entfernen. Daten, welche den alten Aufzählungstypen beinhalten, sind gemäss neuer Modelldefinition nicht mehr valide.

Auswirkung auf die Schnittstelle (XTF-Datei rückwärtskompatibel)

- Neue fakultative Klasse/fakultatives Attribut: Diese Information muss zwar nicht zwingend in den gelieferten Daten vorhanden sein, trotzdem ist diese Änderung in der Schnittstelle zu implementieren. Daten gemäss alter Modelldefinition sind gemäss neuer Modelldefinition weiterhin valide.
- Ergänzung eines Aufzähltyps in einem externen XML-Katalog: Eine Schnittstelle, in der alle Aufzählungen inkl. Aufzählungstypen implementiert sind, muss um diesen neuen Typen erweitert werden.

Auswirkung auf die Darstellung in einem WMS

- Wird in einer Aufzählung, die für die Darstellung relevant ist, ein Aufzähltyp ergänzt/umbenannt, muss das auch in einem WMS entsprechend angepasst werden.
- Änderung in der Farbgebung einer Ausprägung: Die Darstellungsdefinition im entsprechenden WMS muss geändert werden.

3 Beurteilung

Aufgrund einer Beurteilung von Auslösern, Modifikationen und Auswirkungen wird das Verfahren zur Abwicklung der Änderung (Change) gewählt. Es werden folgende drei Typen von Changes unterschieden (siehe Kapitel 4 für eine detaillierte Beschreibung):

Patch Change	Einfaches, schnelles Verfahren zur Abwicklung von formal oder technisch bedingten Änderungen mit keinen oder sehr geringen Auswirkungen.
Minor Change	Verfahren zur Abwicklung von Änderungen, welche wohldefiniert sind oder bei welchen der fachliche Inhalt nur durch optionale Elemente verändert wird.
Major Change	Ausführliches Verfahren unter Einbezug aller Stakeholder zur Abwicklung von fachlich oder gesetzlich bedingten Änderungen.

Der FIG-Leiter oder die verantwortliche Person in der Fachstelle des Bundes muss in jedem Einzelfall überlegen und entscheiden, was wie und wie stark geändert wird und welche Auswirkungen die Änderung hat. Je nach Beurteilung des Auslösers und der Auswirkungen sind andere Personen/Stellen in die weitere Bearbeitung der Änderung miteinzubeziehen.

Zur Unterstützung bei dieser ersten Entscheidung wird empfohlen KOGIS und KKgeo (falls die Zuständigkeit für die Daten bei den Kantonen liegt) miteinzubeziehen.

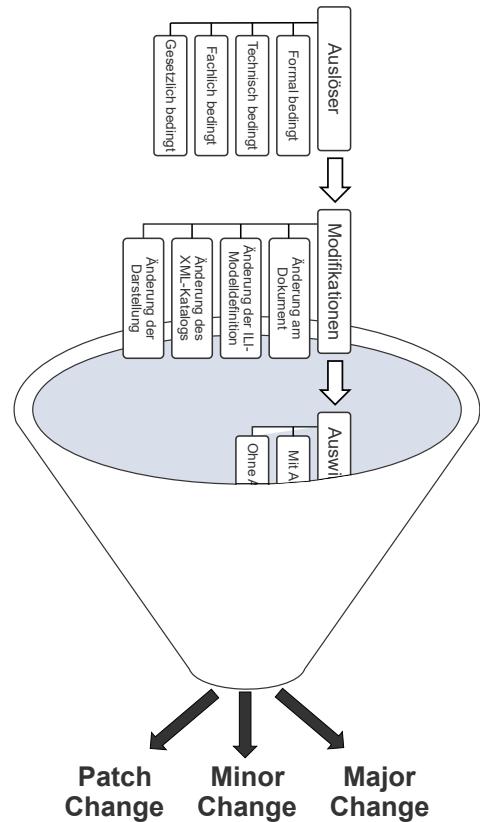


Abb. 2 Beurteilung

Nicht in jedem Fall existiert eine FIG und entsprechend gibt es auch keinen FIG-Leiter. Da es jedoch für jeden Geobasisdatensatz eine für das MGDM verantwortliche Person gibt, ist diese Person für die Changes verantwortlich. Es wird empfohlen, in solchen Fällen immer KOGIS und KKgeo in die Entscheidung miteinzubeziehen. Dieser Fall kann auch bei Modellen auftreten, bei denen das entsprechende Bundesamt zuständige Stelle ist.

Wenn Unsicherheiten betreffend möglicher Auswirkungen bestehen, soll angenommen werden, dass der Change eine Auswirkung hat.

Es wird empfohlen, dass alle Lieferobjekte immer dieselbe Versionsnummer haben, sich aber im Versionsdatum/VERSION-Statement unterscheiden können. Damit ist es für allfällige Benutzer einfacher nachzuvollziehen, welche Lieferobjekte zusammengehören.

Folgende Fragen sind mindestens vom FIG-Leiter, fallweise von der ganzen FIG zur Beurteilung eines Auslösers und seiner Auswirkungen zu beantworten:

1. Ist der Auslöser formal, technisch, fachlich oder gesetzlich bedingt?

Ein Entscheid ist auf Grund der im vorangehenden Kapitel 2.1 beschriebenen Kriterien zu fällen.

2. Wenn der Auslöser gesetzlich bedingt ist: Ist die Änderung wohldefiniert?

Bei einem gesetzlichen Auslöser sind die entsprechenden Gesetzesartikel gemeinsam mit den Fachpersonen und evtl. den Fachjuristen zu analysieren. Wenn vorhanden sind auch weiterführende Erläuterungen, Interpretationen und/oder Vollzugshilfen zu konsultieren, um entscheiden zu können, ob ein gesetzlicher Auslöser wohldefiniert ist oder nicht. Es ist dabei zu klären, ob der Gesetzgeber einen Handlungsspielraum offenlässt oder die zusätzliche geforderte Information so klar und eindeutig definiert hat, dass kein Interpretationsspielraum mehr offen bleibt.

Beispiele dazu im Kapitel 2.1.4 Gesetzlich bedingte Auslöser.

3. Welche Lieferobjekte sind betroffen?

Bei technisch, fachlich oder gesetzlich bedingten Auslösern ist abzuklären, welche Lieferobjekte betroffen sind. In der Regel gilt, dass, je mehr Lieferobjekte betroffen sind, umso grösser der Umfang der Änderung ist.

Ist bei einem technisch bedingten Auslöser nur der externe XML-Katalog betroffen, z.B. weil eine Inkonsistenz zwischen dem (korrekten) Objektkatalog und dem (fehlerhaften) XML-Katalog besteht, könnte dies in der Regel mit einer kleinen Anpassung im Katalog korrigiert werden. Wurde hingegen ein Datentyp falsch definiert, sind sowohl Objektkatalog und INTERLIS-Modelldefinition (und somit auch die Modelldokumentation) betroffen, die Anpassung also grösser.

4. Welche Auswirkungen sind in der Umsetzung absehbar?

Die Auswirkungen in der Umsetzung geben einen wichtigen Hinweis auf die Aufwände, welche auf die Beteiligten zukommen, wenn eine bestimmte Änderung vorgenommen wird. Daher ist dieser Punkt in der Beurteilungsphase abzuklären, in die Beurteilung miteinzubeziehen und vor allem bei den festzulegenden Umsetzungsfristen zu berücksichtigen.

Die Auswirkungen auf die Umsetzung sind oft relativ schwierig abzuschätzen, insbesondere für FIG-Leiter, wenn sie nicht selber die Daten erheben, bzw. mit den Daten arbeiten. Der grössere Teil der Modifikationen hat Auswirkungen auf die Umsetzung, denn schon eine Korrektur eines Attributnamens muss in bereits existierenden Schnittstellen und Daten nachvollzogen werden.

Bei der Analyse der Auswirkungen ist zudem abzuklären, ob und von wie vielen Stellen das MGDM bereits implementiert wurde. Für Daten in Zuständigkeit der Kantone kann die Umsetzungsplanung der Kantone hinzugezogen werden, weitere Hinweise dazu können KKGEON und KOGIS bzw. die Fachpersonen in den Kantonen selber geben. Haben schon viele oder sogar alle Kantone die MGDM implementiert und stellen ihre Geobasisdaten gemäss MGDM zur Verfügung, sind entsprechend grosse Auswirkungen zu erwarten. Es ist in solchen Fällen angezeigt, von einer grösseren Anpassung auszugehen. Wurde das MGDM hingegen erst publiziert und voraussichtlich noch von keiner Stelle umgesetzt, sind auch die Auswirkungen einer Modifikation geringer.

Zur Unterstützung bei der Beurteilung der Auswirkungen wird empfohlen immer KOGIS und KKgeo (falls die Zuständigkeit für die Daten bei den Kantonen liegt) miteinzubeziehen. Allenfalls sind Kantsvertreter aus der FIG eine weitere Informationsquelle.

Allgemein zur Beurteilung

In der Regel kann das folgende Entscheid-Schema (siehe Abb. 3) zur Beurteilung der Change-Typen (siehe folgendes Kapitel) angewandt werden. Trotzdem ist jeder Change ein Einzelfall und muss entsprechend im Detail angeschaut und diskutiert werden.

Insbesondere die Fragen 3 und 4 müssen bei technisch oder fachlich bedingten Auslösern zwingend im Zusammenhang betrachtet werden, da erst damit die Beurteilung im Einzelfall vorgenommen werden kann.

Für den Entscheid hinsichtlich Change-Typ bei technisch oder fachlich bedingten Auslösern kann daher keine abschliessende Regel vorgegeben werden. Es sind zu viele Faktoren zu berücksichtigen. Die diesbezügliche Erfahrung von KOGIS und KKgeo ist bei der Beurteilung zu nutzen.

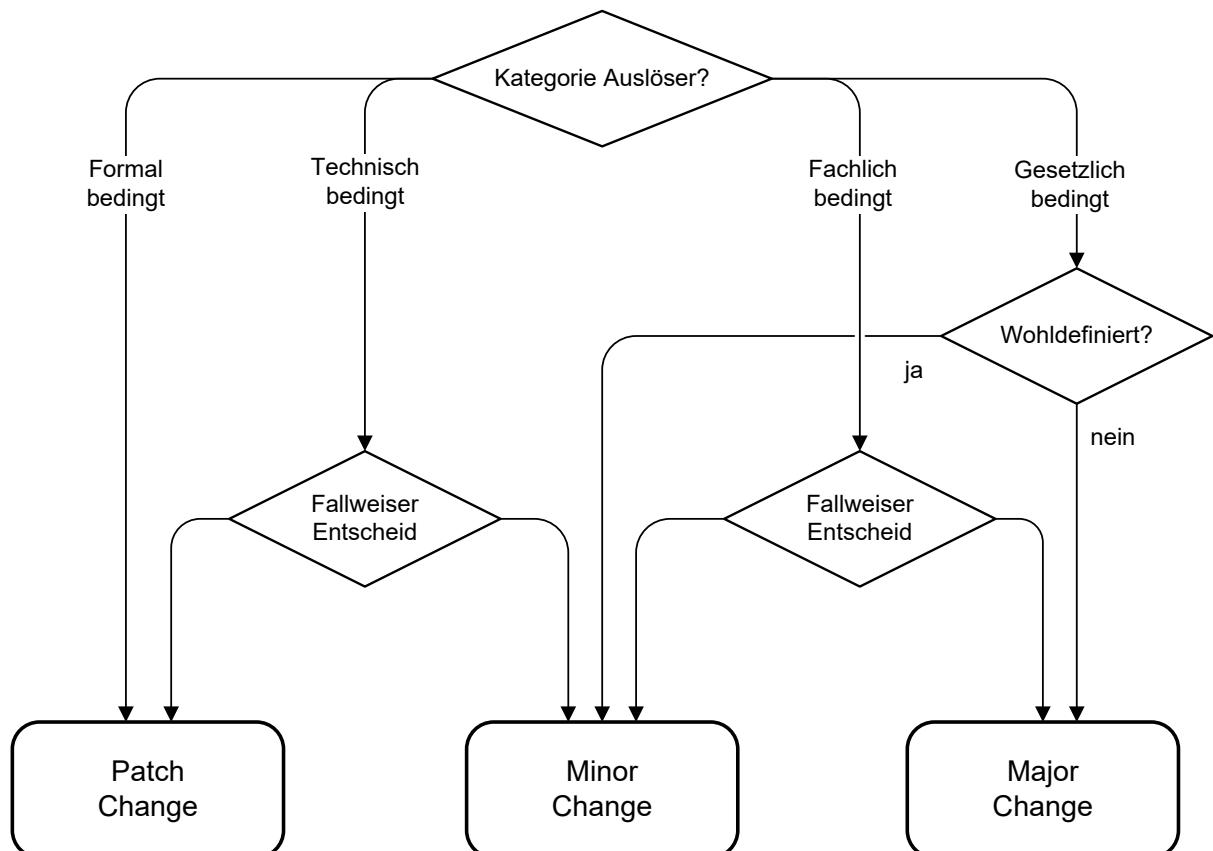


Abb. 3 Entscheid-Schema

Generelle Regeln

Folgende generellen Regeln gelten bei der Zuteilung zu einem bestimmten Change:

- Formal bedingte Auslöser sind immer Patch Changes.
- Technisch bedingte Änderungen ohne Auswirkungen auf andere Lieferobjekte oder Schnittstellen sind in der Regel Patch Changes.

- Fachlich bedingte Änderungen, bei welchen nur optionale Elemente in einem Modell ergänzt, Aufzählungstypen erweitert oder Beschreibungen geändert werden, sind in der Regel Minor Changes.
- Fachlich bedingte Änderungen, bei welchen keine grossen Auswirkungen zu erwarten sind, sind in der Regel Minor Changes.
- Fachliche, zwingende Mehranforderungen sind immer Major Changes.
- Fachlich und gesetzlich bedingte Auslöser sind nie Patch Changes (Ausnahmen: Spezialfälle externe Kataloge und CHBase, siehe folgende Abschnitte).
- Wohldefinierte gesetzliche Auslöser werden als Minor Changes behandelt.
- Änderungen, welche nur das Darstellungsmodell betreffen, werden als Patch Changes behandelt (Ausnahme ÖREB-Themen: Absprache mit KOGIS/KKGEO).
- Streichungen von Katalogeinträgen sind nie Patch Changes.

Spezialfall externe Kataloge

Um keine unverhältnismässigen Auswirkungen und damit Zusatzaufwand zu verursachen, werden fachlich oder gesetzlich bedingte Änderungen an externen Katalogen grundsätzlich als Patch behandelt, sofern die BID/TID unverändert bleiben und keine Katalogeinträge gestrichen werden (XTF-Datei ist rückwärtskompatibel). Somit muss die ILI-Modelldefinition nicht angepasst werden. Streichungen von Katalogeinträgen sind nie Patch Changes (siehe auch 2.3.2 betreffend Auswirkungen von Änderungen am externen Katalog).

Spezialfall Basismodule des Bundes (CHBase)

Die Basismodule des Bundes (CHBase) [4] sind Referenz-Modelle für viele MGDM, da mit ihnen grundlegende Elemente und Objekte definiert werden, die in den meisten MGDM verwendet werden. Die CHBase-Module werden jeweils von den entsprechenden INTERLIS-Definitionen importiert. Das bedeutet, dass Anpassungen an diesen Modulen Auswirkungen auf viele MGDM haben und somit sehr gross sind. Damit es bei der Anpassung von CHBase-Modulen nicht zu einem unverhältnismässig grossen Aufwand bei der Anpassung von MGDM und der entsprechenden Umsetzung kommt, werden die hier beschriebenen Regeln nicht immer angewandt. Es wird vielmehr versucht, mit möglichst minimal-invasiven Eingriffen die CHBase-Module anzupassen, um die Auswirkungen so gering wie möglich zu halten. Wenn möglich werden diese Modifikationen als Patch Changes behandelt.

4 Changes

Im Folgenden werden die einzelnen Changes und die entsprechenden Prozesse beschrieben.

Die Typisierung von Patch, Minor und Major Change geschieht in Anlehnung an eCH-Vorgaben. Da jedoch die eCH-Vorgaben für die Informatik, insbesondere für die Software-Entwicklung, definiert wurden und bei MGDM nicht ein Software-Teil betroffen ist, sondern unterschiedliche Lieferobjekte, mehrere Prozessschritte in der Geodaten-Bereitstellung sowie verschiedene Applikationen und Schnittstellen, können die Definitionen von eCH nicht verwendet werden. Somit wurde nur die Namensgebung Patch, Minor und Major Change übernommen, um die unterschiedlichen Arten zu benennen und einen Hinweis auf die „Grösse“ eines Change zu geben.

4.1 Patch Change

Definition

Eine Modelländerung kann als Patch Change behandelt werden, wenn der sachliche Gehalt bzw. die inhaltliche Aussage oder die Struktur der Modelldefinition nicht verändert wird, also bei formal oder technisch bedingten Auslösern. In der Regel sind Patch Changes rückwärtskompatibel. Ist ein Patch-Change nicht rückwärtskompatibel, so ist dies entsprechend zu dokumentieren und kommunizieren. In diesen Fällen wurde auf Patch Change entschieden, weil die Auswirkungen eines Minor Change (u.a. Anpassung des Modellnamens) für alle Beteiligten grösser gewesen wären. Nicht rückwärtskompatible Patch Changes sollten mit grösster Zurückhaltung vorgenommen werden und bedürfen des Mit-einbezugs von KOGIS und von KKgeo (falls die Zuständigkeit für die Daten bei den Kantonen liegt).

Wenn ein Change rückwärtskompatibel sein muss, dann muss es ein Patch Change sein.

Beispiele

Ein Patch Change wird ausgelöst z.B. durch:

- Korrekturen, die keine weiteren Auswirkungen auf andere Lieferobjekte oder Schnittstellen haben, und/oder
- Änderungen im Kopfbereich einer ILI-Modelldefinition und/oder in der HEADERSECTION eines XML-Katalogs, und/oder
- Änderungen, die formal oder technisch bedingt sind, und/oder
- Anpassungen/Ergänzungen des Darstellungsmodells, und/oder
- Anpassungen an LV03/LV95 ohne externem Katalog

Beispiele für Patch Changes siehe 7.1.

Bei Unsicherheiten/Unklarheiten kann auch bei einem Patch-Change die FIG in die Anpassungen mit-einbezogen werden.

Versionierung

Das veränderte Lieferobjekt erhält ein neues Versionsdatum/VERSION-Statement (falls nur z.B. etwas in der LV03-Modelldefinition ändert, in der LV95-Version aber nicht, dann ändert auch nur das VERSION-Statement der LV03-Modelldefinition), bei keiner Datei ändert die Versionsbezeichnung im Dateinamen, auch der Name der INTERLIS-Modelldefinition ändert sich nicht.

Verantwortlichkeit

Die Verantwortung für die einzelnen Prozessschritte liegt in alleiniger Zuständigkeit der Fachstelle des Bundes/des FIG-Leiters, meist in Zusammenarbeit mit KOGIS und KKgeo.

Prozess bei MGDM, bei denen die zuständige Stelle die Kantone sind

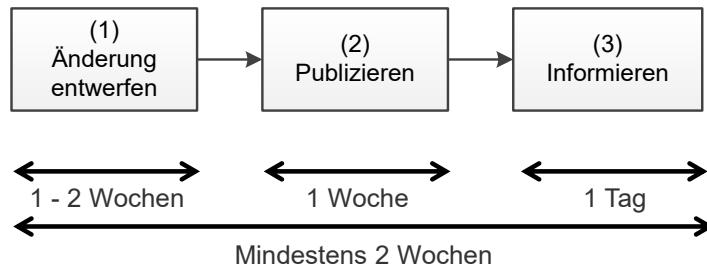


Abb. 4 Patch Change

- (1) Die Änderung am MGDM, bzw. an den betroffenen Lieferobjekten, wird durch die Fachstelle des Bundes/den FIG-Leiter vorbereitet und entsprechend dokumentiert.
- (2) Das geänderte MGDM wird vom entsprechenden Bundesamt verabschiedet und veröffentlicht, die INTERLIS-Datei wird im Model Repository publiziert. Alle betroffenen Lieferobjekte erhalten ein neues Versionsdatum/VERSION-Statement.
- (3) Alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV, alle Kantone (via KKgeo) und KOGIS, werden über die Publikation informiert.

Bei einigen formal oder technisch bedingten Auslösern, die nur die INTERLIS-Modelldefinition und/oder den XML-Katalog betreffen, kann KOGIS die Änderung in den Dateien im Model Repository unter Einbezug der Fachstelle des Bundes/des FIG-Leiters selber vornehmen.

Prozess bei MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes

Bei einem MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes (zuständige Stelle und Fachstelle des Bundes sind Bundesstellen) ist das Vorgehen identisch wie oben. Es sind alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV sowie KOGIS über die Publikation zu informieren (KKgeo wird von KOGIS informiert).

Dokumentation

Patch Changes an der Modelldefinition werden immer direkt im Kopfbereich der INTERLIS-Datei und/oder in der HEADERSECTION des XML-Katalogs als Kommentar nachvollziehbar dokumentiert. Patch Changes an der Modelldokumentation werden in der Dokument-History festgehalten. Zudem sollen Kommentare in der angepassten INTERLIS-Datei und/oder dem XML-Katalog hinzugefügt werden

Beispiel (Kopfbereich der INTERLIS-Datei):

```
!! Version | Who | Modification
!!---
!! 2015-05-26 | KOGIS | TOPIC-Dependency added,
!!                                     Property EXTERNAL added
```

Umsetzungsfrist

In der Regel werden Patch Changes zeitnah umgesetzt.

4.2 Minor Change

Definition

Ein Minor Change ist eine Änderung, welche gesetzlich wohldefiniert ist oder bei der der fachliche Inhalt nicht massgeblich verändert wird. Die Rückwärtskompatibilität geht verloren.

Beispiele

Eine Modelländerung kann als Minor Change behandelt werden, wenn:

- nur optionale Elemente in einem Modell ergänzt, Aufzählungstypen erweitert oder Beschreibungen geändert werden, und/oder
 - die Modellanpassung auf Grund einer Revision der gesetzlichen Grundlage geschieht, diese Anpassung eindeutig und klar umgesetzt werden kann (ohne Diskussionsbedarf), und das Modell dazu nicht massgeblich geändert wird (z.B. Umbenennung von Aufzählungstypen in einem neuen Gesetz wie die Deponietypen in der TVA (SR 814.600 bis 31.12.2015) gegenüber den Deponietypen in der VVEA (SR 814.600 seit 01.01.2016)), und/oder
 - keine grossen Auswirkungen zu erwarten sind, und/oder
 - Anpassung an LV03/LV95 mit externem Katalog.

Beispiele für Minor Changes siehe 7.2.

Der Entscheid, ob anstelle eines Minor Change ein Major Change durchgeführt werden soll, liegt bei der Fachstelle des Bundes. Die FIG sollte in diesen Entscheid miteinbezogen werden.

Versionierung

Das veränderte MGDM (alle Lieferobjekte) erhält eine neue Nebenversionsnummer.

Verantwortlichkeit

Die Verantwortung für die einzelnen Prozessschritte liegt in der Zuständigkeit der Fachstelle des Bundes/des FIG-Leiters zusammen mit der FIG.

Prozess bei MGDM, bei denen die zuständige Stelle die Kantone sind

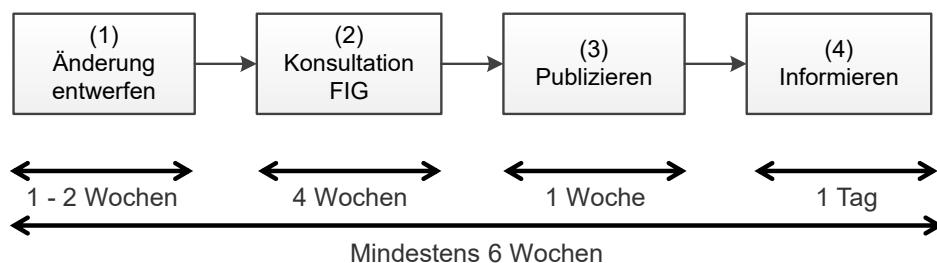


Abb. 5 Minor Change

- (1) Die Änderung am MGDM, bzw. an den betroffenen Lieferobjekten, wird durch die Fachstelle des Bundes/den FIG-Leiter als Entwurf vorbereitet und entsprechend dokumentiert.
 - (2) Der Entwurf wird zur Konsultation in die FIG gegeben. Diese Konsultation kann auf dem schriftlichen Weg durchgeführt werden oder im Rahmen einer FIG-Sitzung. Eine schriftliche Konsultation der FIG dauert mindestens zwei Wochen. Die Rückmeldungen der FIG werden anschliessend ausgewertet und eingearbeitet. Die FIG entscheidet abschliessend über die Änderung des MGDM und schlägt eine Umsetzungsfrist vor, falls keine fachgesetzlichen Fristen vorliegen.
 - (3) Das geänderte MGDM wird vom entsprechenden Bundesamt verabschiedet und veröffentlicht, die INTERLIS-Datei wird im Model Repository publiziert. Alle Lieferobjekte erhalten eine neue Nebenversionsnummer.
 - (4) Alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV, alle Kantone (via KKgeo) und KOGIS, werden über die Publikation und die festgelegte Umsetzungsfrist informiert.

Prozess bei MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes

Bei einem MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes (zuständige Stelle und Fachstelle des Bundes sind Bundesstellen) wird der Change bунdesintern bearbeitet. Das Vorgehen ist identisch wie oben. Die FIG (sofern vorhanden) soll in jedem Fall konsultiert werden.

Das angepasste MGDM wird von der entsprechenden Bundesstelle verabschiedet und veröffentlicht, die INTERLIS-Datei wird im Model Repository publiziert. Alle Lieferobjekte erhalten eine neue Nebenversionsnummer (Nummer nach dem Punkt).

Es sind alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV, sowie KOGIS über die Publikation zu informieren (KKGEO wird von KOGIS informiert).

Dokumentation

Bei Minor Changes sind oft mehrere Lieferobjekte von den Änderungen betroffen. Im Grundsatz sollen alle Lieferobjekte eine neue Versionsnummer erhalten, damit die Einheit der Lieferobjekte klar erkennbar ist. Daher müssen immer alle Lieferobjekte angepasst werden. Die effektiven Änderungen (Changes) werden in der Dokument-History nachvollziehbar festgehalten (siehe Beispiel 7.4). Es kann zudem sinnvoll sein, ein Change-Dokument mit den Änderungen im Korrekturmodus bereitzustellen, damit jede Änderung nachvollzogen werden kann. Zudem sollen Kommentare in der angepassten INTERLIS-Datei und/oder dem XML-Katalog hinzugefügt werden.

Umsetzungsfrist

Wird eine Anpassung auf Grund eines gesetzlich bedingten Auslösers durchgeführt, gelten für die Umsetzung des neuen MGDM dieselben Übergangsfristen wie im Fachgesetz vorgegeben.

Die Fachgesetze setzen jedoch nicht in jedem Fall eine Übergangsfrist fest. In diesen Fällen und bei allen anderen Anpassungen soll die FIG die entsprechende Umsetzungsfrist gemäss den zu erwartenden Auswirkungen festlegen.

Bei MGDM, welche sich in der Umsetzungsplanung der Kantone befinden (d.h. sie sind in Umsetzung oder bereits von allen Kantonen umgesetzt), wird bei einem Minor Change eine Umsetzungsfrist von einem Jahr empfohlen. Diese kann von der FIG je nach zu erwartenden Auswirkungen angepasst werden.

Handelt es sich um ein ÖREB-Thema, kann diese Frist in Absprache zwischen FIG/Fachstelle des Bundes und der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) angepasst werden.

4.3 Major Change

Definition

Ein Major Change ist eine Änderung, die gesetzlich nicht wohldefiniert ist oder bei der der fachliche Inhalt massgeblich verändert wird.

Beispiele

Ein Major Change wird ausgelöst z.B.

- durch eine Gesetzesrevision, bei welcher die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben im Datenmodell Interpretationsspielraum offenlässt (z.B. besagt ein neues Gesetz nur, welche Informationen zu erheben sind, aber nicht mit welchen Daten (Attributen, etc.)), und/oder
- durch neue fachliche Erkenntnisse, bzw. fachlichen Mehranforderungen (z.B. neue Attribute, neue Klassen), welche von den betroffenen Fachstellen des Bundes und der Kantone beurteilt werden müssen.

Beispiele für Major Changes siehe 7.3.

Ein Major Change hat also einen fachlich oder gesetzlich bedingten Auslöser.

Ein durch einen Major Change geändertes Datenmodell wird analog einem neuen Datenmodell behandelt und durchläuft den gesamten Prozess inklusive Anhörung wie ein neu definiertes MGDM.

Der Entscheid, ob anstelle eines Major Change ein Minor Change durchgeführt werden kann, liegt bei der Fachstelle des Bundes. Die FIG ist in diesen Entscheid einzubeziehen.

Versionierung

Das veränderte MGDM (alle Lieferobjekte) erhält eine neue Hauptversionsnummer (Stelle vor dem Komma, Nachkommastelle wird auf „0“ gesetzt, von 1.2 auf 2.0).

Verantwortlichkeit

Die Verantwortung für die einzelnen Prozessschritte liegt in der Zuständigkeit der Fachstelle des Bundes/des FIG-Leiters zusammen mit der FIG.

Prozess bei MGDM, bei denen die zuständige Stelle die Kantone sind

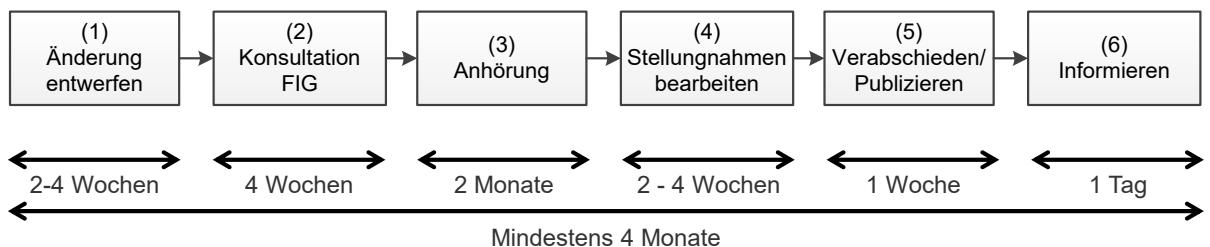


Abb. 6 Major Change

- (1) Die Änderung am MGDM, bzw. an den betroffenen Lieferobjekten, wird durch die Fachstelle des Bundes/den FIG-Leiter als Entwurf vorbereitet und dokumentiert. Im Falle eines fachlich bedingten Auslösers ist die Änderung innerhalb der FIG vorgängig inhaltlich zu diskutieren und zu entscheiden, ob und auf welche Teile des Änderungsbegehrens eingetreten werden soll.
 - (2) Der Entwurf wird zur Konsultation in die FIG gegeben. Diese Konsultation kann auf dem schriftlichen Weg durchgeführt werden oder im Rahmen einer FIG-Sitzung. Eine schriftliche Konsultation der FIG dauert mindestens zwei Wochen. Die FIG beschliesst in dieser Phase abschliessend über die Anpassungen und schlägt eine Umsetzungsfrist vor, falls keine fachgesetzlichen Fristen vorliegen.
 - (3) Das MGDM wird zusammen mit dem Vorschlag der Umsetzungsfrist bei den Kantonen und weiteren Beteiligten in die Anhörung (zwei Monate) gegeben. Dieser Anhörungsprozess entspricht dem „normalen“ Anhörungsprozess, wie er bei neuen MGDM durchgeführt wird.
 - (4) Die Stellungnahmen der Kantone werden ausgewertet, beurteilt und kommentiert. Die Kantone erhalten die Kommentare zu den Stellungnahmen und können zu ihren eigenen Stellungnahmen (und nur zu diesen) innerhalb von 20 Arbeitstagen eine entsprechende Antwort zu Handen der FIG verfassen. Im Anschluss an die Anhörung werden die Änderungen von der FIG abschliessend beschlossen, umgesetzt und entsprechend dokumentiert.
 - (5) Das aufgrund der Anhörung bereinigte MGDM wird vom entsprechenden Bundesamt verabschiedet und veröffentlicht, die INTERLIS-Datei und die zugehörigen XML-Kataloge (wo vorhanden) werden im Model Repository publiziert. Alle Lieferobjekte erhalten eine neue Hauptversionsnummer.
 - (6) Alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV, alle

Kantone (via KKgeo) und KOGIS, werden über die Publikation und die festgelegte Umsetzungsfrist informiert.

Prozess bei MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes

Bei einem MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes (zuständige Stelle und Fachstelle des Bundes sind Bundesstellen (verschiedene oder identisch)) wird gleich vorgegangen wie oben beschrieben, ausser dass in der Regel keine Anhörung stattfindet (Schritte (3) und (4) entfallen). Der Change wird bundesintern bearbeitet. Die FIG (sofern vorhanden) soll in jedem Fall konsultiert werden.

Es liegt in der Verantwortung der FIG, ob für diesen Major Change eine Anhörung sinnvoll ist. Denn es hat sich bei der Ausarbeitung einzelner MGDM gezeigt, dass die Kantone indirekt auch von MGDM in alleiniger Verantwortung des Bundes betroffen sein können. Dies zu beurteilen ist Sache der FIG. Das angepasste MGDM wird von der entsprechenden Bundesstelle verabschiedet und veröffentlicht, die INTERLIS-Datei wird im Model Repository publiziert. Alle Lieferobjekte erhalten eine neue Hauptversionsnummer (Nummer vor dem Punkt). In jedem Fall sind alle betroffenen Stellen, insbesondere die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeolV, sowie KOGIS über die Publikation zu informieren (KKgeo wird von KOGIS informiert).

Dokumentation

Bei Major Changes sind mehrere Lieferobjekte von den Änderungen betroffen. Im Grundsatz sollen alle Lieferobjekte eine neue Versionsnummer erhalten, damit die Einheit der Lieferobjekte klar erkennbar ist. Daher müssen immer alle Lieferobjekte angepasst werden. Die effektiven Änderungen (Changes) werden in der Dokument-History (siehe Beispiel 7.4) nachvollziehbar festgehalten. Es ist zudem sinnvoll, ein Change-Dokument mit den Änderungen im Korrekturmodus bereitzustellen (bei der Anhörung und als Anlage zum verabschiedeten MGDM), damit jede Änderung nachvollzogen werden kann. Zudem sollen Kommentare in der angepassten INTERLIS-Datei und/oder dem XML-Katalog hinzugefügt werden.

Umsetzungsfrist

Wird eine Anpassung auf Grund eines gesetzlich bedingten Auslösers durchgeführt, gelten für die Umsetzung des neuen MGDM dieselben Übergangsfristen wie im Fachgesetz vorgegeben.

Die Fachgesetze setzen jedoch nicht in jedem Fall eine Übergangsfrist fest. In diesen Fällen und bei allen anderen Anpassungen soll die FIG die entsprechende Umsetzungsfrist gemäss den zu erwartenden Auswirkungen festlegen.

Bei MGDM, welche sich in der Umsetzungsplanung der Kantone befinden, wird bei einem Major Change eine Umsetzungsfrist von einem Jahr empfohlen. Diese kann von der FIG je nach zu erwartenden Auswirkungen angepasst werden.

Handelt es sich um ein ÖREB-Thema, kann diese Frist in Absprache zwischen FIG/Fachstelle des Bundes und der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) angepasst werden.

4.4 Prozess Model Repository

Grundsätzlich wird jede Version einer INTERLIS-Modelldefinition, also die ILI-Datei, und allfällige externe XML-Kataloge, im Model Repository abgelegt. Es werden keine ILI-/XML-Dateien aus dem Repository gelöscht. Die Modellablage im Model Repository liegt in der Verantwortung von KOGIS und ermöglicht den Zugriff von Werkzeugen auf die INTERLIS-Modelldefinitionen (machine-to-machine).

Bei **Patch Changes** von ILI- und/oder XML-Dateien wird nur das Versionsdatum (VERSION-Statement) verändert, bei INTERLIS-Dateien bleiben die Namen der INTERLIS-Modelldefinitionen und der

INTERLIS-Dateien selber gleich. Da diese neuen Datei-Versionen im Modellbereich/Kopfbereich inhaltlich gleich sind wie die Vorgängerversionen, werden die Vorgängerversionen in den versteckten, aber navigierbaren Unterordner `../obsolete/` verschoben. Diese alten Versionen werden nicht mehr benötigt, da sie entweder formal oder technisch fehlerhaft sind. Damit es nicht zu Unklarheiten mit gleichen Datei-Namen kommt, wurde die Namensgebung im Ordner `../obsolete/` klar definiert. Im Hauptverzeichnis der Bundesstelle (`../BAFU/`, `../BFE/`, etc.) ist immer nur die aktuellste Version publiziert.

Bei **Minor** und **Major Changes** wird eine neue Version der ILI-XML-Datei erstellt, die im Model Repository gleichzeitig oder mindestens zeitnah mit dem gesamten MGDM publiziert wird. Alle Vorgänger-Versionen bleiben im Model Repository erhalten und sind unter der entsprechenden Fachstelle (`../BAFU/replaced/`, `../BFE/replaced/`, `../BLW/replaced/`, etc.) sichtbar. Denn alle Versionen bleiben weiterhin gültig, da z.B. historische Datensätze darauf basieren. Durch das Verschieben in die entsprechenden Unterordner `../replaced/` ergibt sich eine bessere Übersicht im Model Repository. Der Nachteil dabei ist, dass die URL einer INTERLIS-Datei nicht stabil ist (zuerst <https://models.geo.admin.ch/BAFU/>... dann <https://models.geo.admin.ch/BAFU/replaced/>...). Für die INTERLIS-Werkzeuge ist dies jedoch kein Problem.

5 Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
FIG	Als « Fachinformationsgemeinschaft » wird die Gesamtheit aller Akteure (Datenproduzenten und Datenkonsumenten) eines thematischen Aufgabenbereichs bezeichnet (http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/de/home/topics/geobasedata/FAQ/Harmonisierung.html). Praktisch besteht die FIG in den meisten Fällen aus Vertretern der Fachstelle des Bundes, Fachpersonen einzelner Kantone sowie Vertretern von KKgeo und KOGIS. Im vorliegenden Dokument gilt die praktische Definition (siehe auch Kap. 1.4.1).
GDI	Geodateninfrastruktur
geodienste.ch	Aggregationsinfrastruktur der Kantone, Angebot von schweizweit harmonisierten Geodiensten (Darstellungs- und Downloaddienste) der Kantone und Gemeinden. Beitrag zur Nationalen Geodaten-Infrastruktur (NGDI) und zum Nationalen Geoportal.
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz) vom 5. Oktober 2007
GeolV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung) vom 21. Mai 2008
KKgeo	Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen https://www.kkgeo.ch
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services https://www.swisstopo.admin.ch/de/swisstopo/organisation/kogis.html
MGDM	Minimales Geodatenmodell : Im Rahmen der Harmonisierung von Geobasisdaten nach Bundesrecht definieren die Fachstellen des Bundes minimale Geodatenmodelle. Minimale Geodatenmodelle bestehen aus einer Dokumentation, einer INTERLIS-Modelldefinition, externen XML-Katalogen und einer Darstellungsbeschreibung.
OEREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung
WMS	Web Map Service , Internet-gestützter Zugriff auf Geodaten innerhalb eines verteilten GIS.
XML	Extensible Markup Language : Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten im Format einer Textdatei, die sowohl von Menschen als auch von Maschinen lesbar ist.

Ein Glossar für die verschiedenen Begriffe ist zu finden unter www.kkgeo.ch → Glossar.

6 Literaturverzeichnis

- [1] KOGIS (2011): Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition «minimaler Geodatenmodelle»
<https://www.geo.admin.ch/de/geoinformation-schweiz/geobasisdaten/geodata-models.html>
- [2] IKGEO/BAFU (2014): Erkenntnisse aus dem Vorprojekt Umsetzung MGDM Gefahrenkartierung (Umsetzungshilfen_Gefahrenkarten.zip)
https://www.kkgeo.ch/download_file/159/236
- [3] INTERLIS 2.3 Referenzhandbuch, Ausgabe vom 13.04.2006
https://www.interlis.ch/download/interlis2/ili2-refman_2006-04-13_d.pdf
- [4] Basismodule des Bundes für "minimale Geodatenmodelle" CHBase, Version 1.0 vom 30.08.2011
<https://www.geo.admin.ch/de/geoinformation-schweiz/geobasisdaten/geodata-models.html>

7 Beispiele

7.1 Patch Changes

7.1.1 Nationale Bodenbeobachtung (NABO) und Ergebnisse Kantonale Überwachung Bodenbelastung, ID 124.1, 125.1

In diesem Beispiel wurden in der HEADERSECTION des XML-Katalogs die Referenzen auf die entsprechenden INTERLIS-Modelldefinitionen angepasst, da diese falsch geschrieben waren.

Version		Who		Modification
2019-01-08		KOGIS		Model-Name ErgebnisseBodenbelastung_... in HEADERSECTION corrected

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Modell Repository publiziert und die „alte“ Version in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **formalen Auslösers** vorgenommen und deshalb ein Patch Change durchgeführt.

7.1.2 Schienennetz, ID 98.1

In diesem Beispiel wurde nur der Link im Kopfbereich der ILI-Modelldokumentation angepasst.

```
!! 1.3      | 2018-07-25 | ems  | Anpassung furtherInformation
!!@ IDGeoIV = "98.1"
!!@ technicalContact = mailto:gis@bav.admin.ch
!!@ furtherInformation = https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen-a-z/geoinformation/geobasisdaten/schienennetz.html
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Modell Repository publiziert und die „alte“ Version in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **formalen Auslösers** vorgenommen und deshalb ein Patch Change durchgeführt.

7.1.3 Schutzbautenkataster, ID 81.2

In der ersten Fassung des MGDM waren die vordefinierten Codes der Kantone auf die 26 Kantone beschränkt. Da dieses MGDM jedoch auch vom Fürstentum Liechtenstein benutzt werden können soll und es zudem auch Schutzbauten gibt, die in der Verantwortung des Bundes sind, wurde diese Liste um FL und CH ergänzt (analog zur Kantonsliste im CHBase-Modul CHAdminCodes_V1). Diese Änderung wurde entsprechend im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
!! Version      | Who    | Modification
!!-----
!! 2018-05-08 | BAFU  | Ergänzung Kantonsliste um FL,CH
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Modell Repository publiziert und die „alte“ Version in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung hat keinen Einfluss auf bereits bestehende Daten, sie ist rückwärtskompatibel, und ist **technisch bedingt**. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.1.4 Geschiebemessnetz (SOLID) – Standorte der Messstellen, ID 81.1

Die erste Version der INTERLIS-Modelldefinition wurde mit einer älteren Version des Compilers geprüft und es wurden keine Fehler gefunden. In dieser Form wurde es auch publiziert. Nach einer Anpassung des Compilers (Verbesserung) wurden durch KOGIS verschiedene Fehler erkannt, die nicht gemäss dem INTERLIS-Referenzhandbuch modelliert waren. Daher hat KOGIS diese Fehler korrigiert und im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
!! Version | Who | Modification
!!---
!! 2015-05-26 | KOGIS | TOPIC-Dependency added
!! | | Property EXTERNAL added ,
!! | | WITHOUT OVERLAPS added
!! 2018-02-21 | KOGIS | WITHOUT OVERLAPS corrected
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Model Repository publiziert und das BAFU (Fachstelle des Bundes für dieses MGDM) informiert. Die nicht korrekte, alte Version wurde in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.1.5 Hindernisbegrenzungsflächen-Kataster für zivile Flugzeuge, ID 106.1

Die erste Version der INTERLIS-Modelldefinition wurde mit einer älteren Version des Compilers geprüft und es wurden keine Fehler gefunden. In dieser Form wurde es auch publiziert. Nach einer Anpassung des Compilers (Verbesserung) wurde durch KOGIS ein Fehler erkannt, der nicht gemäss dem INTERLIS-Referenzhandbuch modelliert waren. Daher hat KOGIS diesen Fehler korrigiert und im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
!! Version | Who | Modification
!!---
!! 2015-05-22 | KOGIS | WITHOUT OVERLAPS added
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Model Repository publiziert und das BAZL (Fachstelle des Bundes für dieses MGDM) informiert. Die nicht korrekte, alte Version wurde in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.1.6 Biodiversitätsförderbeiträge Qualitätsstufe II, Qualität und Vernetzung, ID 153.3, 153.4

In der ersten publizierten Version der INTERLIS-Modelldefinition wurden in der Version mit dem Bezugsrahmen LV95 verschiedene Fehler gefunden, wodurch diese LV95-Modelldefinition nicht valide war. In Absprache zwischen KOGIS und dem BLW wurden diese im Modell LV95 korrigiert und im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
!! Version | Who | Modification
```

```
! ! -----
!! 2016-09-01 | KOGIS/BLW | IMPORTS, DEPENDS ON and ASSOCIATION corrected
```

Da diese Anpassung nur die Version LV95 betrifft, wurde auch nur in der Modelldefinition zu LV95 das VERSION-Statement angepasst.

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Modell Repository publiziert und das BLW (Fachstelle des Bundes für dieses MGDM) informiert. Die nicht korrekte, alte Version wurde in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.1.7 Statische Waldgrenzen, ID 157.1

Die INTERLIS-Modelldefinition existiert in den Sprachen Deutsch und Französisch, wobei die deutsche Version der Master ist, die französische Version wurde davon abgeleitet (TRANSLATION OF). Mit den verbesserten Werkzeugen wurde in der französischen Version ein Fehler in der Reihenfolge der Klassen und Attribute erkannt. Dieser wurde von KOGIS korrigiert und im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
!! Version      | Who      | Modification
! ! -----
!! 2017-07-04 | KOGIS | Modification de l'ordre des classes et des attributs selon le
!!                      modèle minimal en allemand (conséquence de TRANSLATION OF)
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Model Repository publiziert und ARE und BAFU (Fachstellen des Bundes für dieses MGDM) informiert. Die nicht korrekte, alte Version wurde in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung betrifft nur die Französische Version und wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change für die Französische Version durchgeführt. Die deutsche Sprach-Version wurde nicht angepasst.

7.1.8 Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen, ID 141.1

Dem BAFU, Fachstelle des Bundes für dieses MGDM, wurde ein Fehler in der INTERLIS-Modelldefinition mitgeteilt. Eine Einheit war falsch definiert (Liter/m anstelle Liter/min). Das BAFU hat in Absprache mit KOGIS diesen Fehler behoben und im Kopfbereich der ILI-Modelldefinition dokumentiert:

```
! ! -----
!! Revision History
!! 2016.11.22      verabschiedete Version
!! 2018.05.08      BAFU/KOGIS      Korrektur Einheit Liter/min
! ! -----
```

Anschliessend wurde die korrigierte Version mit neuem Versionsdatum im Model Repository publiziert. Die nicht korrekte, alte Version wurde in den Unterordner `models.geo.admin.ch/obsolete/` verschoben.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.1.9 Baulinien Nationalstrassen, ID 88.1

Bei der Umsetzung dieses Geobasisdatensatzes im Rahmen des ÖREB-Katasters wurde festgestellt, dass die Filterfunktion für den ÖREB-Transfer fehlerhaft definiert wurde. Die Nennung der Nationalstrassen-Verordnung fehlte. Deshalb wurde die Filterfunktion in der Modelldokumentation korrigiert, andere Lieferobjekte sind von dieser Korrektur nicht betroffen.

Diese Anpassung wurde vom ASTRA vollzogen und die neue Modelldokumentation publiziert. Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** vorgenommen. Daher wurde in diesem Fall ein Patch Change durchgeführt.

7.2 Minor Changes

7.2.1 Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzareale (Planerischer Gewässerschutz), ID 130.1, 131.1, 132.1

Mit der Revision der Gewässerschutzverordnung GSchV, die am 1.1.2016 in Kraft getreten ist, wurden die altrechtlichen Gewässerschutzbereich-Typen A,B,C ausser Kraft gesetzt. Diese sind in der Version 1.0 des MGDM in einer Aufzählung (Domain) mit den anderen Gewässerschutzbereich-Typen modelliert:

```
GSBereichTyp = (
    Ao,
    Au,
    Zo,
    Zu,
    UB,
    Alt(
        A,
        B,
        C
    )
)
```

Dies führte zu folgender Anpassung der Aufzählung:

```
GSBereichTyp = (
    Ao,
    Au,
    Zo,
    Zu,
    UB
);
```

Diese Änderung wurde auf Grund eines **gesetzlich bedingten Auslösers** durchgeführt. Die Änderung ist wohldefiniert und es gibt keinen Interpretationsspielraum dabei. Daher wurde in diesem Fall ein Minor Change durchgeführt, obwohl Daten gemäss Version V1 allenfalls nicht mehr kompatibel sind mit der Version 1.1, eben weil die Änderung so klar definiert ist und es sich um eine reine Anpassung an das gültige Gesetz handelt.

7.2.2 Kataster der belasteten Standorte, ID 114.2, 116.1, 117.1, 118.1, 119.1 (Version 1.2 zu 1.3)

Am 1.1.2016 ist die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA in Kraft gesetzt worden, welche die Technische Verordnung über Abfälle TVA abgelöst hat. Mit dem neuen Gesetz wurde die Benennung der Deponietypen massgeblich verändert, die Änderung ist aber wohldefiniert und klar und gibt somit zu keinen Diskussionen Anlass:

Deponietypen gemäss TVA	Deponietypen gemäss VVEA
Inertstoffdeponien;	Deponietyp A
Reststoffdeponien;	Deponietyp B
Reaktordeponien.	Deponietyp C
	Deponietyp D
	Deponietyp E

Dies führte sowohl in der Dokumentation, im INTERLIS-Modell wie auch im externen XML-Katalog zu Anpassungen, da in der INTERLIS-Definition nur Codes verwendet wurden, die mehrsprachigen Texte jedoch im XML-Katalog definiert sind. Im INTERLIS-Modell sieht die Änderung folgendermassen aus:

Aufzählung gemäss TVA in Version 1.2

```
Deponietyp = (
  DepTyp1,
  DepTyp2,
  DepTyp3
);
```

Aufzählung gemäss VVEA in Version 1.3

```
Deponietyp = (
  DepTypB,
  DepTypC,
  DepTypD,
  DepTypE
);
```

Diese Änderung wurde auf Grund eines **gesetzlich bedingten Auslösers** durchgeführt. Die Änderung ist wohldefiniert und es gibt keinen Interpretationsspielraum dabei. Daher wurde in diesem Fall ein Minor Change durchgeführt, weil die Änderung so klar definiert ist und es sich um eine reine Anpassung an das gültige Gesetz handelt.

7.2.3 Kataster der belasteten Standorte, ID 114.2, 116.1, 117.1, 118.1, 119.1 (Version 1.3 zu 1.4)

In der verabschiedeten Version des MGDM wurden die Geometrien als einfache Polygone definiert. Trotz verschiedener vorgänger Anpassungen am MGDM wurde erst zu einem späten Zeitpunkt erkannt, dass mit einfachen Polygonen die fachlich unbestrittenen Anforderungen an die belasteten Standorte nicht abgedeckt werden können. Dies ist nur mit Multipolygonen möglich. Daher hat das BAFU zusammen mit der FIG entschieden, diese Anpassung an der INTERLIS-Modelldefinition vorzunehmen:

Version 1.3

```
Geo_Lage_Polygon : Polygon;
```

Version 1.4

```
Geo_Lage_Polygon : MultiPolygon;
```

Um diese Multipolygone einzuführen, mussten diese entsprechend definiert werden (in Anlehnung an CHBase):

```
STRUCTURE PolygonStructure =
  Polygon: Polygon;
END PolygonStructure;

STRUCTURE MultiPolygon =
  Polygones: BAG {1...*} OF PolygonStructure;
END MultiPolygon;
```

Diese Änderung wurde auf Grund einer fachlichen Anforderung durchgeführt, der während der Erarbeitung des MGDM zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Diese Änderung hat daher einen **fachlichen bedingten Auslöser**, ist jedoch fachlich unbestritten und klar. Daher wurde ein Minor Change durchgeführt.

7.2.4 Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung – Ortsfeste Objekte und Wanderobjekte, ID 22.1, 22.2

In der verabschiedeten Version des MGDM war die INTERLIS-Definition nur für LV03 definiert, mit externen Katalogen. Die Anpassung an LV95 hat dazu geführt, dass auf Grund des externen Katalogs aus einer LV03-Modelldefinition drei INTERLIS-Modelldefinitionen wurden, je eine für LV03 und LV95 sowie ein Katalog-Modell. Dies hat entsprechende Auswirkungen, da die INTERLIS-Modelldefinition für LV03 sehr stark verändert wurde.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **technisch bedingten Auslösers** durchgeführt und wegen der grossen Veränderung in der ILI-Modelldefinition als Minor Change durchgeführt.

7.2.5 Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, ID 98.2

Die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs wurden in der ersten Version nur für den Bezugsrahmen LV03 modelliert und die Liste der Verkehrsmittel wurde als Aufzählung direkt in der INTERLIS-Modelldefinition definiert. Da die Liste der Verkehrsmittel ergänzt werden musste, hat sich eine Überarbeitung der INTERLIS-Modelldefinition angeboten, weshalb gleichzeitig das Modell für LV95 definiert wurde und die Liste der Verkehrsmittel als externer Katalog definiert wurde. Dadurch wurde die INTERLIS-Modelldefinition wesentlich verändert, jedoch ohne grössere inhaltliche Veränderung, da aus fachlicher Sicht ja nur die Liste der Verkehrsmittel ergänzt wurde.

Die Ergänzung der Liste der Verkehrsmittel ist ein **fachlich bedingter Auslöser**, der jedoch unbestritten ist. Die Anpassung an LV95 und die Auslagerung der Liste in einen externen Katalog sind **technisch bedingte Auslöser**. Da die Anpassungen fachlich sehr gering und technisch klar definiert sind und es sich um ein MGDM mit zuständiger Stelle BAV handelt, wurde hier ein Minor Change durchgeführt.

7.3 Major Changes

7.3.1 Bundesinventar der eidgenössischen Jagdbanngebiete (inkl. Routennetz) – Jagdbanngebiete und Routennetz, ID 170.1, 170.2

Das Bundesinventar der eidgenössischen Jagdbanngebiete wurde in der Version 1 noch ohne Routennetz modelliert. Erst mit der Revision der Jagdverordnung (JSV, SR 922.01) wurde eingeführt, dass die „...zur Benutzung erlaubten Routen und Wege...“ bezeichnet werden können. Die JSV definiert diese Routen und Wege jedoch nicht konkret. Daher war es angezeigt, diese Anpassung mit der FIG zu diskutieren und den Kantonen zur Anhörung vorzulegen.

Diese Änderung wurde auf Grund eines **gesetzlich bedingten Auslösers** durchgeführt. Die Änderung ist nicht wohldefiniert und musste daher mit den Fachstellen diskutiert werden. Daher wurde in diesem Fall ein Major Change durchgeführt und eine neue Version V2 publiziert. Gleichzeitig wurden auch noch einige weitere Anpassungen vorgenommen:

- Einführung einer ILI-Modelldefinition für LV95, damit einhergehend auch eine ILI-Modelldefinition für die Codelisten (technisch bedingter Auslöser)
- Attribut „DesignatType“: MANDATORY fällt weg (fachlich bedingter Auslöser)
- Einführung fixer Textlängen bei TEXT-Attributen (technisch bedingter Auslöser)

7.3.2 Baulinien Nationalstrassen, ID 88.1

Das MGDM der Baulinien Nationalstrassen wurde um eine Klasse Baubeschränkungsflächen ergänzt,

dazu musste auch die entsprechende Polygon-Geometrie definiert werden. Diese Ergänzung der Bau-
beschränkungsflächen ist eine neue fachliche Anforderung und hat, da es sich um ein ÖREB-Thema
handelt, entsprechend grössere Auswirkungen.

Diese Anpassung hat einen **fachlich bedingten Auslöser** mit grösseren Auswirkungen und wird als
Major Change behandelt.

7.3.3 Projektierungszonen Flughafenanlagen, ID 103.1

Bei der Anpassung von Version V1 auf Version V2 des MGDM wurden aus fachlichen Gründen zu-
sätzliche fachliche Attribute hinzugefügt, zwei neue TOPICs für Kataloge eingefügt und ein TOPIC
umbenannt. Diese Anpassungen hatten entsprechende Auswirkungen in der Modelldokumentation
und die INTERLIS-Modelldefinition wurde stark verändert. Dies hatte entsprechende Auswirkungen.

Diese Anpassung hat einen **fachlich bedingten Auslöser** mit grösseren Auswirkungen und wird als
Major Change behandelt.

7.3.4 Kantonaler Risikokataster gemäss Störfallverordnung – Teil Strassen, ID 113.2 und Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung (Erhebungen der Kantone) – Teil Strassen, ID 210.x

Das MGDM Risikokataster (Erhebungen der Kantone) – Teil Strassen wurde Ende 2016 vom BAFU
verabschiedet. In diesem MGDM werden die Grundlagen der Risikobeurteilung für die relevanten
Strassenabschnitte mit Datenpunkten definiert, Implizit sind darin auch die sogenannten Konsultati-
onsbereiche enthalten mit einer entsprechenden Abstandsangabe. Diese Daten haben Zugangsbe-
rechtigungsstufe B.

Mit der Revision des Anhang 1 GeolV wurde ein neuer Geobasisdatensatz in die Liste aufgenommen,
mit dem die Lage und die angrenzenden Bereiche gemäss der Störfallverordnung als Geobasisdaten
beschrieben werden, mit der Zugangsberechtigungsstufe A. Die Lage und angrenzenden Bereiche be-
ziehen sich jeweils immer auf einen entsprechenden Datenpunkt, weshalb diese Geobasisdaten in
derselben Modelldefinition wie der Risikokataster definiert werden. Fachlich, inhaltlich und technisch
wird an der ID 113.2 keine Änderung vorgenommen, das Modell wird lediglich ergänzt um die Inhalte
der neuen ID 210.x. Da dies in einem gemeinsamen MGDM abgehandelt werden soll, wird die beste-
hende Dokumentation zur ID 113.2 massgeblich verändert (ergänzt). Für die ID 113.2 ist dies ein an-
gepasstes MGDM mit neuer Versionsnummer, wohingegen es für die ID 210.x die erste Version des
MGDM ist.

Diese Änderung hat einen **gesetzlich bedingten Auslöser**, der nicht wohldefiniert ist. Daher wird ein
Major Change notwendig.

7.3.5 Ruhezonen für Wildtiere (inkl. Routennetz) – Ruhezonen und Routennetz, ID 195.1, 195.2

Im Rahmen der Umsetzungsplanung der Kantone wurde das MGDM Ruhezonen für Wildtiere (inkl.
Routennetz) mit dem federführenden Kanton umgesetzt. In diesem Zusammenhang wurden verschie-
dene Verbesserungen am MGDM diskutiert und anschliessend auch im MGDM umgesetzt:

- Einführung eines neuen Kapitels „Datenbereitstellung und Qualitätssicherung“. Die beschrie-
benen Punkte wurden soweit möglich auch in der INTERLIS-Definition als Bedingungen
(CONSTRAINTS) entsprechend modelliert,
- Ergänzung eines optionalen Attributs,
- Löschung eines zwingenden Attributs.

Diese Anpassung hat einen **fachlich bedingten Auslöser** mit grösseren Auswirkungen und wird als Major Change behandelt.

7.4 Dokument-History der Modelldokumentation

Ausführliche Beschreibung in der Modelldokumentation "Nutzungsplanung", ID 73.1

Datum	Version	Dokumentstatus
16.02.2017	1.1	<p>Technische Änderungen</p> <p>Alle Geobasisdatensätze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassungen an das ÖREB-Rahmenmodell Version 1.1 vom 22. August 2016: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Unterstützung der beiden Bezugsrahmen LV03 und LV95 ◦ STRUCTURE LocalisedUri: neue Struktur für mehrsprachige URI ◦ STRUCTURE MultilingualUri: neue Struktur für mehrsprachige URI ◦ CLASS Dokument: Attribut TextImWeb neu vom Typ MultilingualUri ◦ CLASS Typ: neues Attribut Symbol ◦ CLASS Amt: neues Attribut UID ◦ CLASS Amt: Attribut TextImWeb neu vom Typ MultilingualURI ◦ CLASS Datenbestand: neues Attribut BasketID ◦ Ergänzungen in der Filterfunktion <p>Geobasisdatensatz Nr. 73 Nutzungsplanung (kantonal/kommunal)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MODEL Nutzungsplanung_Hauptnutzung_V1_1: eigenes Modell mit Klasse Hauptnutzung_CH, damit die Katalogdatei Hauptnutzung_CH_V1_1.xml für LV03 und LV95 nur einmal definiert werden muss • CLASS Hauptnutzung_CH: neu mit OID • Katalogdatei Hauptnutzung_CH_V1_1.xml: Anpassung an Empfehlungen von KOGIS <p>Geobasisdatensatz Nr. 145 Lärmempfindlichkeitsstufen</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLASS Typ: Korrektur eines fehlerhaften CONSTRAINT <p>Geobasisdatensatz Nr. 157 Statische Waldgrenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung der Bezeichnung des Geobasisdatensatzes (Änderung Anhang 1 GeolV vom 01.01.2017) • DOMAIN Art_Waldgrenze: Neuer Wertebereich zur Unterscheidung von statischen Waldgrenzen nach WaG Art. 10 Abs. 2 a und b • CLASS Typ: Neues Attribut Art vom Typ Art_Waldgrenze <p>Darstellungsmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung der Darstellungscodes an die publizierten IRAP- Empfehlungen (keine Änderung der Darstellung) • Differenzierte Darstellung der statischen Waldgrenzen gemäss Attribut Art
12.12.2011	1.0	Erste freigegebene Version

Gekürzte Beschreibung in der Modelldokumentation "Planerischer Gewässerschutz", ID 130.1, 131.1, 132.1

Änderungskontrolle

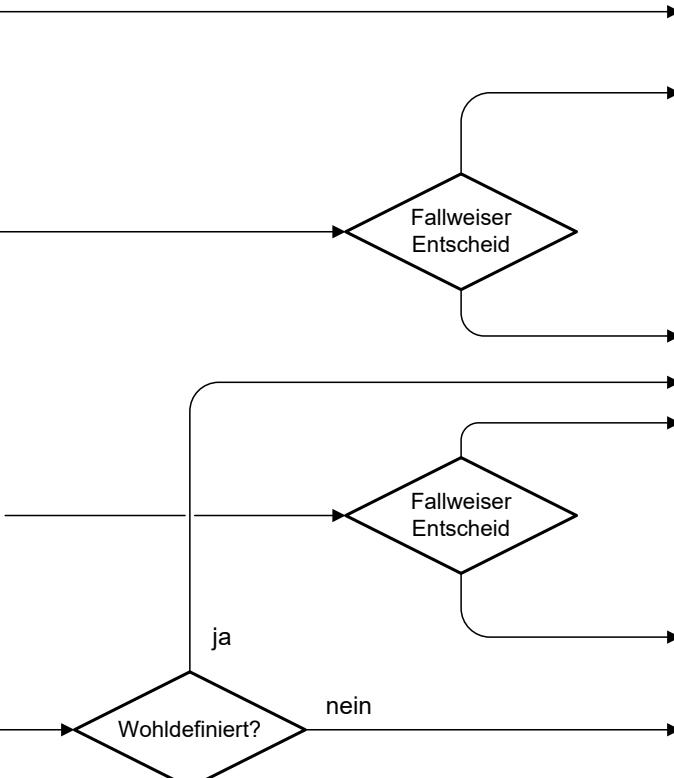
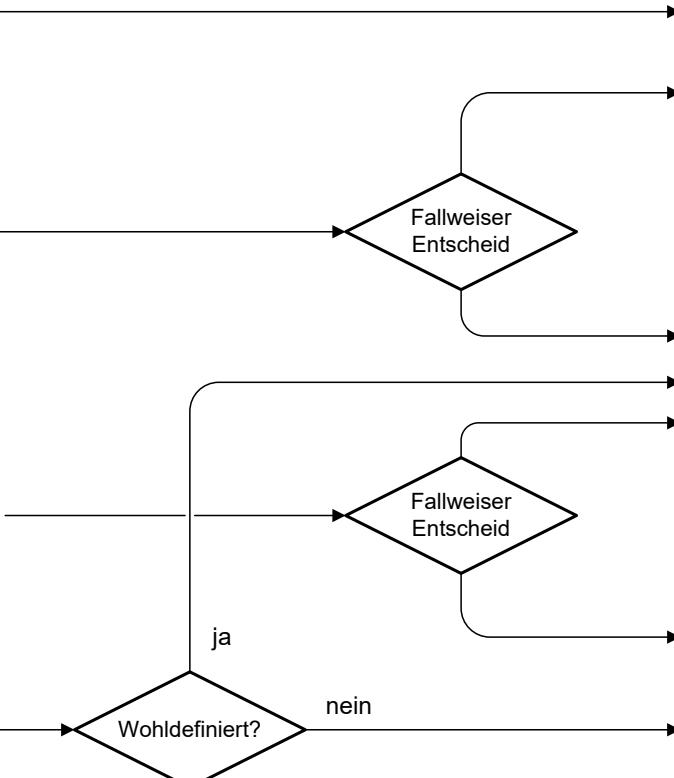
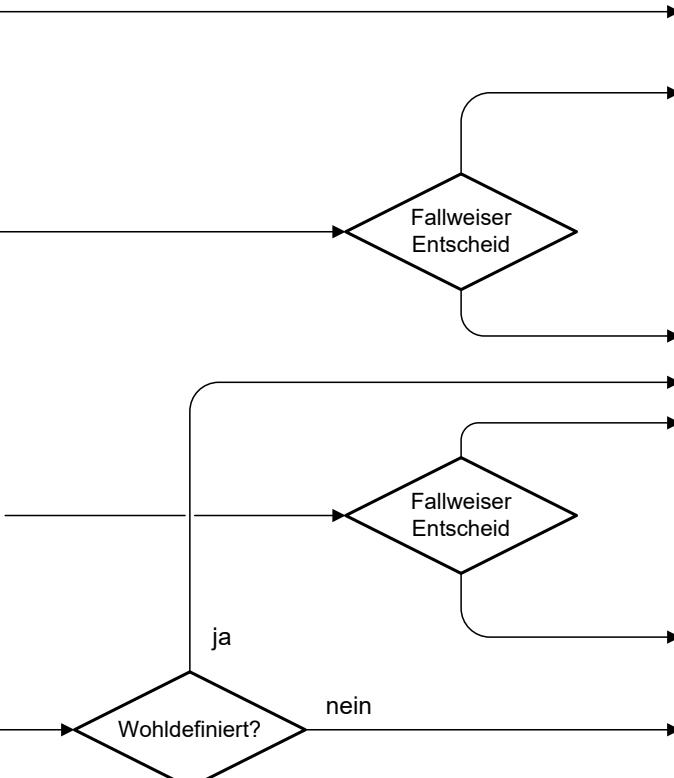
Version	Beschreibung	Datum
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassungen aufgrund Revision GSchV (Version 1.1 des Modells entspricht Stand 1.1.2016 der GSchV) - INTERLIS-Beschreibung an LV95 / LV03 angepasst - Anpassungen aufgrund Revision ÖREB-Rahmenmodell - Aufnahme des Kapitels 7. Darstellungsmodell in die Dokumentation 	23.10.2017
1.0	Erstfassung des Modells	01.04.2014

Gekürzte Beschreibung in der Modelldokumentation "Kataster der belasteten Standorte", ID 114.2, 116.1, 117.1, 118.1, 119.1

Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Erstfassung des Modells	04.06.2013
1.1	Überarbeitung, Korrektur von Fehlern auf Grund Kompatibilität mit dem Rahmenmodell des ÖREB-Katasters	05.12.2013
1.2	Überarbeitung auf Grund technischer Anpassungen	18.06.2014
1.3	Überarbeitung auf Grund neuer Verordnung (VVEA), Anpassung Abgrenzung und Deponietypen und Anpassungen auf Grund revidiertem ÖREB-Rahmenmodell	26.01.2017

8 Arbeitshilfe

Auslöser	Beurteilung ¹	Change	Haupt-versions-nummer	Neben-versions-nummer	VERSION-statement / Versions-datum	Rückwärts-kompatibilität
Formal bedingt		Patch	Nein	Nein	Neues Datum bei geänderten Lieferobjekten	Fallweise unterschiedlich
Technisch bedingt		Minor	Nein	Ja	Neues Datum bei geänderten Lieferobjekten	Geht verloren
Fachlich bedingt		Major	Ja	Ja, wird auf „Null“ gesetzt bei der Modelldokumentation und weggelassen bei ILI-Modelldefinition und ILI-Datennamen ²	Neues Datum bei allen Lieferobjekten	Geht verloren
Gesetzlich bedingt		Major	Ja	Ja, wird auf „Null“ gesetzt bei der Modelldokumentation und weggelassen bei ILI-Modelldefinition und ILI-Datennamen ²	Neues Datum bei allen Lieferobjekten	Geht verloren

¹ CHBaseModule und externe XML-Kataloge sind Spezialfälle und werden anders abgehandelt, siehe dazu Kapitel 3.

² Modelldokumentation heisst 2.0, ILI-Datei/ILI-Modelldefinition ohne Null (V2), bei Version 2.1 heissen dann ILI-Datei /ILI-Modelldefinition V2_1.