



**Murbacherstrasse 21  
CH-6002 Luzern  
T 041 228 69 44  
F 041 228 64 93  
raumdatenpool@lu.ch  
www.raumdatenpool.ch**

# **Spezifikation Datenaustauschmodelle**

## **Leitungskataster**

### **Werkinformation Wasser**

(Basis: Norm SIA 405)

Luzern, 12. November 2020  
Version 3.2

## Inhalt

<b>1. Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1 Ziel und Zweck der Spezifikation	4
1.2 Entwicklung der Datenmodelle	5
<b>2. Datenmodelle Leitungskataster und Werkinformation Wasser</b>	<b>6</b>
2.1 Überblick	6
2.2 Gültigkeit der Modelle (Lifecycle)	7
2.3 Datenmodellnamen, Anforderungen Raumdatenpool	8
<b>3. Beschriftungen</b>	<b>9</b>
3.1 Beschriftungen mit INTERLIS 1	9
3.2 Beschriftungen mit INTERLIS 2	9
3.3 Schriftgrößen und Zeilenabstände	9
<b>4. Objektidentifikatoren (OID)</b>	<b>10</b>
<b>5. Datenflüsse</b>	<b>11</b>
5.1 Einleitung	11
5.4 Benennung der INTERLIS-Transferdateien (für den Upload)	14
5.4 Datencheck	15

## Anhänge

Anhang 1a: Units [MB2016_2015]	
Anhang 1b: Base [MB2016_2015]	
Anhang 1c: SIA405_Base [MB2016_2015]	
Anhang 2a: SIA405_LKMap [MB2016_2015]	
Anhang 2b: SIA405_LKMap_3D [MB2016_2015]	
Anhang 3a: SIA405_Wasser_2015 [MB2016_2015]	
Anhang 3b: SIA405_Wasser_3D_2015 [MB2016_2015]	
Anhang 4a: SIA405_Schutzrohr_2012 [MB2016_2015], OPTIONAL	
Anhang 4b: SIA405_Schutzrohr_3D_2012 [MB2016_2015], OPTIONAL	
Anhang 4c: SIA405_Fernwirkkabel_2012 [MB2016_2015], OPTIONAL	
Anhang 4d: SIA405_Fernwirkkabel_3D_2012 [MB2016_2015], OPTIONAL	
Anhang 5: SIA405_mit_Erweiterungen_LU01_minimal (LK auf Basis [SIA405_1998])	
Anhang 6: Grundbuch-Kürzel	
Anhang 7: Vergleich INTERLIS 2 – INTERLIS 1	

## Literaturverzeichnis

- [MB2015\_2005] Merkblatt 2015, Ausgabe 2005, GEO405: Daten- und Darstellungskataloge für unterirdische Leitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- [MB2015\_2015] Merkblatt 2015, Ausgabe 2012 mit Update 2015, Objekt- und Darstellungskataloge zu Ver- und Entsorgungsleitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- [MB2016\_2005] Merkblatt 2016, Ausgabe 2005, GEO405: Datenmodelle und Datenaustausch für unterirdische Leitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- [MB2016\_2015] Merkblatt 2016, Ausgabe 2012 mit Update 2015, Datenmodelle zu Ver- und Entsorgungsleitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- [SIA405\_1998] SIA 405, Ausgabe 1998, GEO405: Geoinformationen zu unterirdischen Leitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- [SIA405\_2012] SIA 405, Ausgabe 2012, Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (sia), Zürich. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)

# 1. Einleitung

## 1.1 Ziel und Zweck der Spezifikation

Das Ziel des Raumdatenpools Kanton Luzern ist, dass die hohen Investitionen in die Erfassung der Daten zu Ver- und Entsorgungsleitungen geschützt sind (Investitionsschutz), dass diese Daten in einer guten Qualität vorliegen (Datenqualität) und verschiedenen Nutzern verfügbar gemacht werden können (Datennutzung). Zu diesem Zweck publiziert der Raumdatenpool Spezifikationen für die Datenbewirtschaftung und zu den Datenaustauschmodellen. Die vorliegende Spezifikation definiert den minimalen Standard für die Daten des Leitungskatasters (Elektrizität, Kommunikation, Gas, Fernwärme, Wasser) und der Werkinformation Wasser im Kanton Luzern.

Die Spezifikation ist eine Ergänzung zur Norm SIA 405, Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen [SIA405\_2012] und dem Merkblatt SIA 2015, Objekt- und Darstellungskataloge zu Ver- und Entsorgungsleitungen [MB2015\_2015]. Die vorliegende Spezifikation muss mit diesen zusammen gelesen und angewendet werden.

Die Pflichtattribute der Leitungskatasterdaten sind im Objekt- und Darstellungskatalog zu Ver- und Entsorgungsleitungen [MB2015\_2015] mit einem x in der Spalte LK, die der Daten der Werkinformation Wasser **fett** markiert.

Die Spezifikation für das Medium Abwasser ist in einem eigenständigen Dokument des Raumdatenpools beschrieben (siehe „Spezifikation für die Datenbewirtschaftung Werkinformation Abwasser / Siedlungsentwässerung (GEP)“).

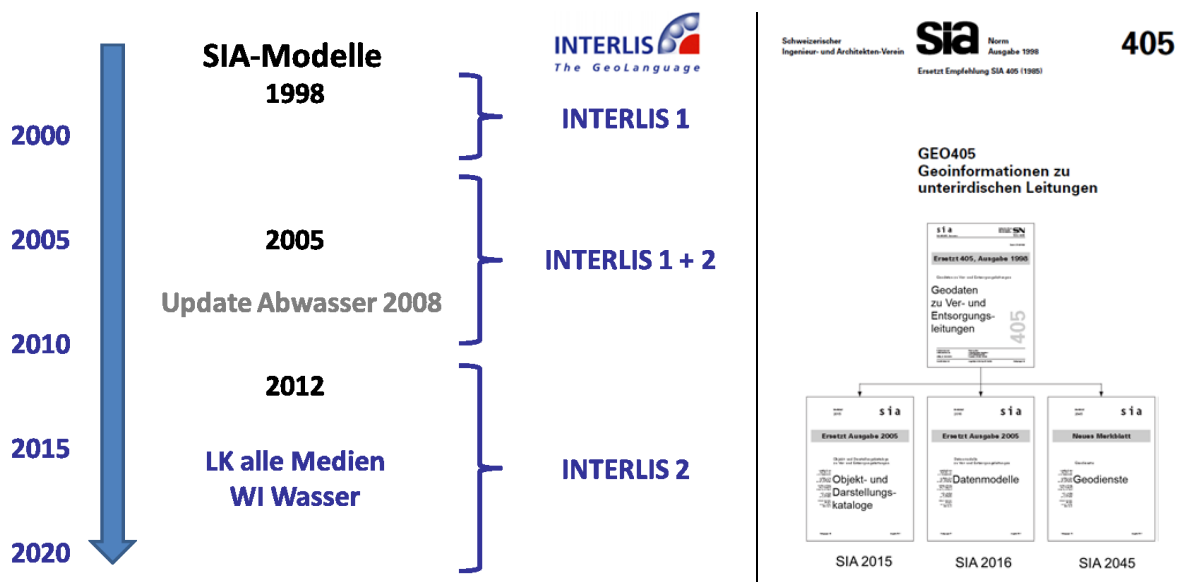
Diese Spezifikation definiert

- Modelle und Formate für einen standardisierten, systemunabhängigen Austausch der Daten
- sowie Werkzeuge für den Datenaustausch.

## 1.2 Entwicklung der Datenmodelle

Die vom Raumdatenpool publizierten Datenmodelle basieren auf nationalen Standards des SIA. Diese Norm mit ihren Merkblättern unterliegt einer gewissen Entwicklung. Der Raumdatenpool möchte sich grundsätzlich an den nationalen Normen und Richtlinien orientieren und hat sich aus diesem Grund entschieden, die aktuellen Entwicklungen dieser Normen und Richtlinien zu berücksichtigen. Um dennoch eine gewisse Kontinuität in der Anwendung gewährleisten zu können, werden mit der Einführung neuer Modellversionen relativ lange Übergangsfristen eingeräumt, während derer auch die älteren Modellversionen noch unterstützt werden (siehe Kapitel 2.2).

Mit der aktuellen Ausgabe (Stand: Publikation der vorliegenden Spezifikation) der Norm SIA 405 [SIA405\_2012] und den entsprechenden Merkblättern werden die Datenmodelle der Ver- und Entsorgungsleitungen nicht mehr in INTERLIS 1 sondern nur noch in INTERLIS 2 beschrieben. Der Raumdatenpool Kanton Luzern trägt diesem Umstand Rechnung und führt ab 2015 die Beschreibung seiner Datenmodelle in INTERLIS 2 ein. Einerseits erfolgt dieser Schritt aus Gründen der Kompatibilität mit den neuen Normen des SIA, andererseits, um die Vorteile von INTERLIS 2 gegenüber INTERLIS 1 nutzen zu können.



**Abbildung 1:** Geschichtlicher Hintergrund der Entwicklung der Datenmodelle der Norm SIA 405 sowie der entsprechenden Datenbeschreibungsprachen/Transferformate in INTERLIS.

## 2. Datenmodelle Leitungskataster und Werkinformation Wasser

Die im Raumdatenpool Kanton Luzern verwendeten Datenmodelle basieren auf dem modifizierten Modell „SIA405\_mit\_Erweiterungen“ (Ausgabe 1998) [SIA405\_1998] und den SIA-Modelldateien „GEO 405 / Ausgaben 2005 und 2012 (Update 2015)“ [MB2016\_2005] / [MB2016\_2015].

### 2.1 Überblick

Thema	Datenmodell	auf Basis von
<b>Leitungskataster</b>		
<b>Leitungskataster (alle Medien)</b>	SIA405_mit_Erweiterungen_LU01_minimal	<b>INTERLIS 1:</b> [SIA405_1998]
<b>Leitungskataster Wasser</b>	SVGW_LK <sup>1</sup> SIA405_Was_2004_LK_LU01_minimal <sup>2</sup> SIA405_Wasser_2004_WI <sup>2</sup>	<b>INTERLIS 1:</b> [MB2015_2005] [MB2016_2005]
<b>Leitungskataster</b> - Elektrizität - Kommunikation - Gas - Fernwärme - Wasser - Übrige	SIA405_LKMap SIA405_LKMap_3D	<b>INTERLIS 2:</b> [MB2015_2015] [MB2016_2015]
<b>Schutzrohr</b>	SIA405_Schutzrohr_2012 SIA405_Schutzrohr_3D_2012	<b>INTERLIS 2:</b> [MB2015_2015]
<b>Fernwirkkabel</b>	SIA405_Fernwirkkabel_2012 SIA405_Fernwirkkabel_3D_2012	<b>INTERLIS 2:</b> [MB2015_2015]
<b>Werkinformation Wasser</b>		
<b>Werkinformation Wasser</b>	SIA405_Wasser_2015 SIA405_Wasser_3D_2015	<b>INTERLIS 2:</b> [MB2015_2015] [MB2016_2015]

**Tabelle 1:** Überblick der aktuell im Raumdatenpool verwendeten Datenmodelle (Leitungskataster und Werkinformation Wasser).

<sup>1</sup> Datenmodell des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches SVGW basierend auf [MB2015\_2005] / [MB2016\_2005].

<sup>2</sup> Offizielle Publikation des SIA im Jahr 2005, Erstpublikation mit Aktualisierung der VSA-DSS im Jahr 2004.

## 2.2 Gültigkeit der Modelle (Lifecycle)

Für den Wechsel von älteren auf die neuen Datenmodelle definiert der Raumdatenpool Übergangsfristen und stellt entsprechende Transformationsdienste zur Verfügung.

Datenmodelle		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
INTERLIS 1	SIA405_mit_Erweiterungen_LU01_minimal																		
	SVGW_LK																		
	SIA405_Was_2004_LK_LU01_minimal																		
	SIA405_Wasser_2004_WI																		
INTERLIS 2	SIA405_LKMap, SIA405_LKMap_3D - LK-Elektrizität - LK-Kommunikation - LK- Gas - LK-Fernwärme - LK-Wasser																		
	SIA405_Wasser_2015, SIA405_Wasser_3D_2015																		
	SIA405_Fernwirkkabel_2012, SIA405_Fernwirkkabel_3D_2012																		
	SIA405_Schutzrohr_2012, SIA405_Schutzrohr_3D_2012																		

**Tabelle 2:** Gültigkeit der Datenmodelle des Raumdatenpools Kanton Luzern mit Übergangsfristen.

## 2.3 Datenmodellnamen, Anforderungen Raumdatenpool

Mit dem Ziel, eine möglichst einheitliche und flächendeckende Darstellung des Leitungskatasters zu erreichen, wurden als Grundlage für die Datenmodelle des **Leitungskatasters und der Werkinformationen Wasser** folgende Modelle von der Norm SIA 405 übernommen:

- SIA405\_mit\_Erweiterungen\_LU01\_minimal [SIA405\_1998]
- SIA405\_Was\_2004\_LK\_LU01\_minimal [MB2016\_2005]
- SIA405\_Wasser\_2015 [MB2016\_2015]
- SIA405\_Wasser\_3D\_2015 [MB2016\_2015]
- SIA405\_LKMap [MB2016\_2015]
- SIA405\_LKMap\_3D [MB2016\_2015]
- SIA405\_Schutzrohr\_2012 [MB2016\_2015]
- SIA405\_Schutzrohr\_3D\_2012 [MB2016\_2015]
- SIA405\_Fernwirkkabel\_2012 [MB2016\_2015]
- SIA405\_Fernwirkkabel\_3D\_2012 [MB2016\_2015]

## 3D

Für die Datenmodelle in INTERLIS 2 wurde für die Werkinformation Wasser die Erweiterung 3D gewählt, weil der Raumdatenpool die Möglichkeit anbieten will, die 3D-Option zu nutzen und um die Grundidee der Norm SIA 405 [SIA405\_2012] unterstützen zu können. Die 3D-Informationen sind optional und vom Raumdatenpool nicht vorgeschrieben.

### Fernwirkkabel und Schutzrohr

Fernwirkkabel und Schutzrohr sind eigene Modelle, weil je länger je mehr keine eindeutige Zuordnung von einem Schutzrohr oder Fernwirkkabel zu einem Medium gemacht werden kann. Ein Schutzrohr kann mehrere Medien beinhalten, resp. mit einem Fernwirkkabel können mehrere Medien gesteuert werden.

Bei der Datenerfassung gilt es sicherzustellen, dass die Fernwirkkabel und Schutzrohre nicht schon zusammen mit einem anderen Medium erfasst wurden.

### Datenmodellnamen – INTERLIS 1

Die entsprechenden Datenmodellnamen gemäss Norm SIA 405 wurden für den Raumdatenpool für die Modelle in INTERLIS 1 um den Teil **LU01** (für Anpassung Luzern), LK (Leitungskataster) oder WI (Werkinformation), erste Fassung (**01**) und Minimalanforderung (**minimal**) ergänzt.

### Datenmodellnamen – INTERLIS 2

Mit Einführung von INTERLIS 2 muss der Raumdatenpool keine eigenen Modelle mehr einführen. Mittels Konsistenzbedingungen (z.B. MandatoryConstraints für Pflichtattribute oder PlausibilityConstraints für Prüfregele) können in den Modellen nicht abgedeckte Anforderungen abgefangen werden. Für die Interlis 2 Modelle wurden keine zusätzlichen Konsistenzbedingungen definiert.



## Bezugsrahmen LV95

Für Daten im Bezugsrahmen LV95 wurden auf dem Geoshop (siehe Kapitel 5.1, Einführung) Modelle mit dem Suffix `_LV95` im Modellnamen (Bsp. `SIA405_LKMap_LV95`, `SIA405_Wasser_2015_LV95` etc.) implementiert. Modelle ohne Suffix `_LV95` sind auf dem Geoshop für Daten in LV03 vorgesehen und werden Ende 2020 ausser Betrieb genommen. Der Übersichtlichkeit halber sind die LV95 Modelle in diesem Dokument nicht aufgeführt.

## 3. Beschriftungen

### 3.1 Beschriftungen mit INTERLIS 1

Die Zeichenkette im Attribut *Textinhalt* der Texttabellen wird 1:1 umgesetzt. Das bedeutet, dass jeder Text mit Inhalt, Orientierung und Textposition und Alignments in der Tabelle vorkommen muss. Auf die Methode mit Sonderzeichen als Textumbruch innerhalb mehrzeiligen Texten muss verzichtet werden, weil dafür in INTERLIS 1 kein Zeichen zugelassen ist. Eine Boxumrandung mit Zuweisungslinie der Texte wird nicht generiert.

### 3.2 Beschriftungen mit INTERLIS 2

In INTERLIS 2 ist gegenüber INTERLIS 1 mit dem neu eingeführten Datentyp MTEXT die Eingabe von mehrzeiligem Text möglich. Im Datentyp MTEXT sind die Zeichen ‚carriage return‘ (Wagenrücklauf), ‚line feed‘ (Zeilenvorschub) und ‚Tabulatorzeichen‘ im Gegensatz zum Wertebereich des Datentyps TEXT enthalten.

Die Möglichkeiten von INTERLIS 2 zum Transfer von mehrzeiligen Beschriftungen sollen, soweit mit verhältnismässigem Aufwand umsetzbar, genutzt werden. Bei einer Migration in ein neues Modell in INTERLIS 2 soll geprüft werden, ob bestehende Beschriftungen zu mehrzeiligem Text migriert werden können.

Insbesondere bei Neuerfassungen von Beschriftungen in einem Datenmodell in INTERLIS 2 müssen zusammengehörende Texte in einer (mehrzeiligen) Beschriftung erfasst werden.

### 3.3 Schriftgrössen und Zeilenabstände

Als Textgrössenkonvention gilt Kapitel 2.3.5 des [MB2015\_2015], Grafische Darstellung Abwasser im Referenzmassstab 1:500. Die Textgrössen sind dort in Anzahl Punkten (pt) analog zur Windows-Textgrösse (10 pt = 0.22 cm / 8 pt = 0.18 cm)<sup>1</sup> definiert.

---

<sup>1</sup> Hier ist die in Microsoft Office verbreitet verwendete Textgrösse gemeint und nicht die im Druckgewerbe verbreitete Definition von 1 pt = 1/72 Inch. Sonst werden die Texte zu gross dargestellt.

## 4. Objektidentifikatoren (OID)

Auszug aus der offiziellen INTERLIS-Publikation [ [http://www.interlis.ch/oid/oid\\_d.php](http://www.interlis.ch/oid/oid_d.php) ]

Ein Objektidentifikator (OID) identifiziert eine Objektinstanz von deren Entstehung bis zu ihrem Untergang, auch wenn die Attributwerte sich ändern. <...> Ein OID muss zumindest innerhalb einer Transfergemeinschaft eindeutig, einmalig und unveränderbar sein. An die Vergabe und die Nutzung von OID werden unter andere folgende Anforderungen gestellt:

- Eindeutig (generell), einmalig und unveränderbar (stabil) – auch bei grossen Datenmengen
- Unabhängig von Hardware- und Softwareproduzenten
- Unabhängig von Plattformen
- Im Mehrplatz- als auch im Einzelplatz-Betrieb, bzw. in autonomen Systemen nutzbar (z.B. im Felde)
- Wenig Platzbedarf und nach Bedarf optimierbar
- Einfach implementierbar <...>

In [SIA405\_2012] ist der STANDARD-OID vorgegeben. Die STANDARD-OID ist gemäss dem Präfix-Postfix-Prinzip (16 Zeichen) definiert. Die dazu notwendigen Präfixe können über [www.interlis.ch](http://www.interlis.ch) bezogen werden. Der OID wird neu in allen Modellen der Norm SIA 405 (ab Ausgabe 2012) auch zusätzlich explizit als (redundantes) Attribut *OBJ\_ID* modelliert (für Details, siehe [MB2015\_2015]). Dies bedeutet, dass der Wert des Attributs *OBJ\_ID* für einen Datensatz (Objekt) sich nie ändern darf.

Daten, die das eigene Erfassungssystem verlassen, müssen im Attribut *OBJ\_ID* zwingend eine solche OID haben. Für Fremddaten, die übernommen werden, muss die *OBJ\_ID* im System zwingend mitgeführt werden.

## 5. Datenflüsse

### 5.1 Einleitung

#### GeoShop

Der Raumdatenpool Kanton Luzern betreibt eine Plattform für die Koordination, den Austausch und die Zugänglichkeit raumbezogener Daten. Diese Plattform basiert auf dem Produkt **GeoShop**. Alle Geodaten werden auf dem zentralen GeoShop-Server im systemneutralen INTERLIS-Format gespeichert.

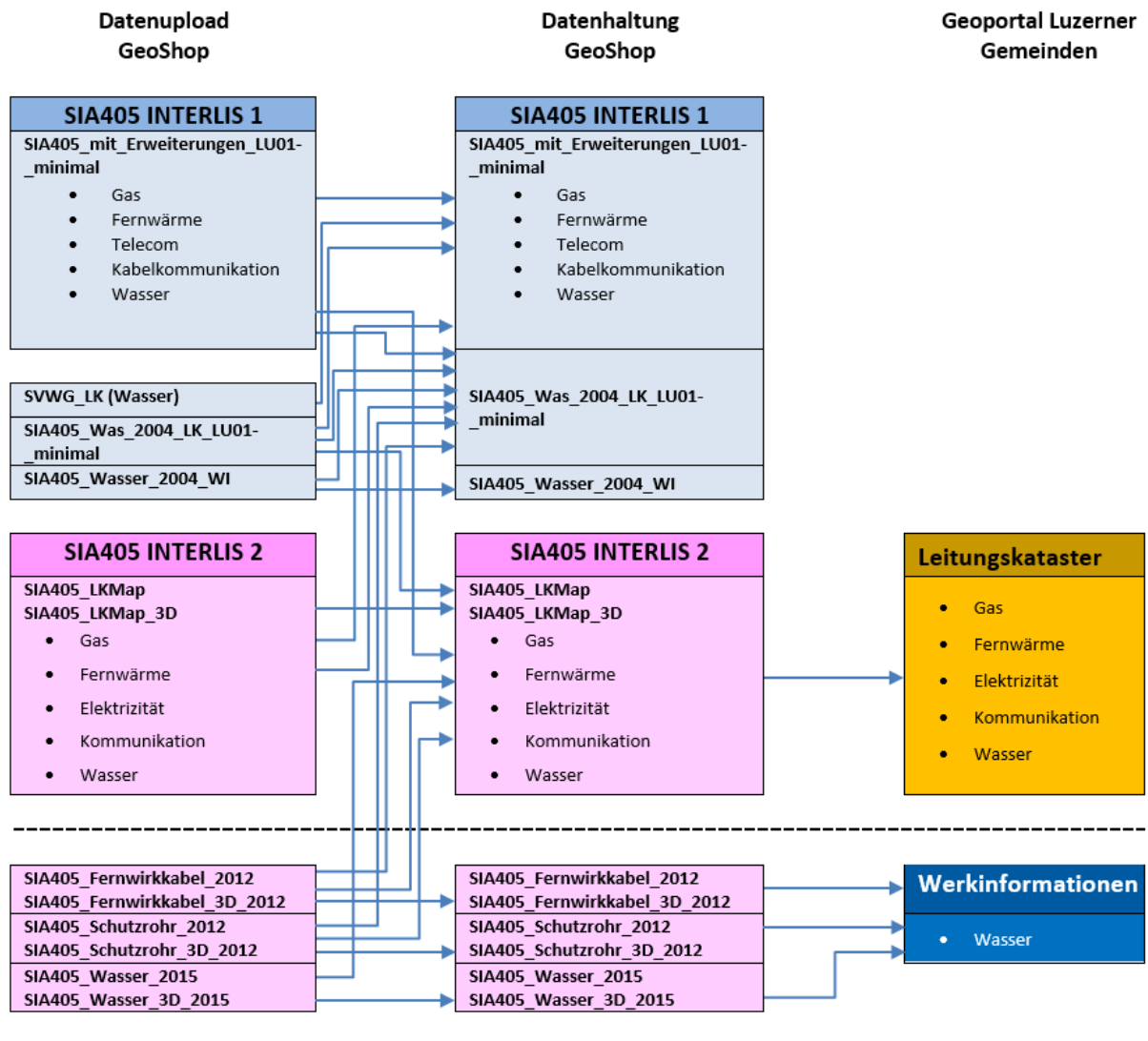
Dieser Datenpool für eine oder mehrere Organisationen hat vor allem in heterogenen Systemumgebungen den Vorteil, dass bei einem Systemwechsel nur eine Schnittstelle angepasst werden muss (Schnittstelle neues System → GeoShop).

#### Nutzung INTERLIS-Dateien (ili)

Die Nutzung der INTERLIS-Dateien ist lizenzpflichtig! Die ili-Dateien können unter schriftlicher [Bestätigung des Lizenzierwerbs](#) bei der Geschäftsstelle des Raumdatenpools Kanton Luzern bezogen werden. Die Modelldateien und darauf basierende abgeänderte Versionen dürfen nicht weitergegeben werden.

## 5.2 Datenhaltung GeoShop

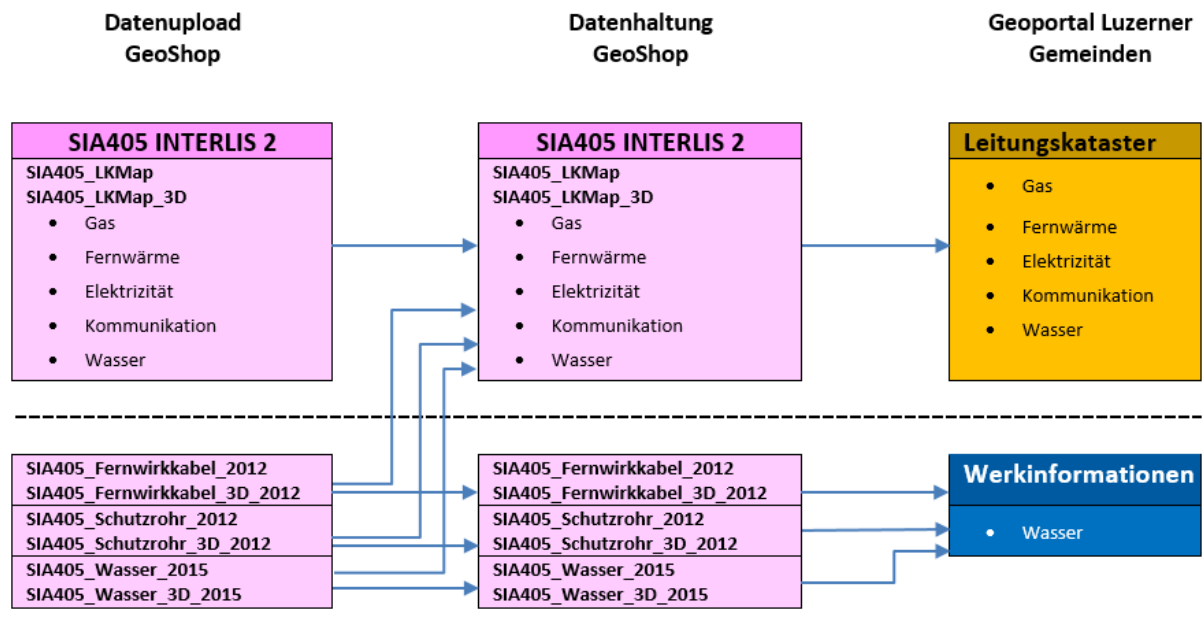
### Datenhaltung Geoshop Leitungskataster und Werkinformationen Wasser bis Ende 2020



**Abbildung 3:** Datenflüsse vom Import auf den Geoshop bis zur Publikation im Web im Geoportal Luzerner Gemeinden bis Ende 2020. Die Onlinekarte LK Wasser Plus wird durch die Onlinekarte Werkinformationen Wasser ersetzt.

Bis Ende 2020 können weiterhin Interlis 1 Modelle importiert werden. Die Importmodelle werden in die jeweiligen Publikationsmodelle konvertiert (Abbildung 3). Damit ist die Publikation der Daten während der Übergangsphase gewährleistet.

## Datenhaltung GeoShop Leitungskataster und Werkinformation Wasser ab 2021



**Abbildung 4:** Datenflüsse vom Import auf den Geoshop bis zur Publikation im Web im Geoportal Luzerner Gemeinden ab 2021. Für den Leitungskataster und die Werkinformationen Wasser werden ab 2021 nur noch Interlis 2 Modelle verwendet.

## 5.4 Benennung der INTERLIS-Transferdateien (für den Upload)

Für den Datenupload der INTERLIS-Dateien auf den GeoShop werden die INTERLIS-Dateinamen mit dem Grundbuch- und dem Kürzel des entsprechenden Mediums versehen (z.B. dagm.was.itf, resp. dagm.was.xtf).

(siehe Handbuch Upload GeoShop:

[http://www.raumdatenpool.ch/Dokumente/RDP\\_Handbuch\\_Upload\\_GeoShop.pdf](http://www.raumdatenpool.ch/Dokumente/RDP_Handbuch_Upload_GeoShop.pdf))

<Grundbuchkürzel>\_<Medium>.itf / \*.xtf (z.B. butt\_was.xtf)<sup>1</sup>

- Abwasser: Grundbuch-Kürzel\_abw.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Abwasser: Grundbuch-Kürzel \*\_fwa.xtf
  - Schutzrohr Abwasser: Grundbuch-Kürzel \*\_fwa.xtf
- Elektrizität: Grundbuch-Kürzel\_ele.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Elektrizität: Grundbuch-Kürzel \*\_fwe.xtf
  - Schutzrohr Elektrizität: Grundbuch-Kürzel \*\_sre.xtf
- Fernwärme: Grundbuch-Kürzel\_fer.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Elektrizität: Grundbuch-Kürzel \*\_fwf.xtf
  - Schutzrohr Elektrizität: Grundbuch-Kürzel \*\_srf.xtf
- Gas: Grundbuch-Kürzel\_gas.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Gas: Grundbuch-Kürzel \*\_fwg.xtf
  - Schutzrohr Gas: Grundbuch-Kürzel \*\_srg.xtf
- Kommunikation: Grundbuch-Kürzel\_kab.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Kommunikation: Grundbuch-Kürzel \*\_fwk.xtf
  - Schutzrohr Kommunikation: Grundbuch-Kürzel \*\_srk.xtf
- Wasser: Grundbuch-Kürzel\_was.itf / \*.xtf
  - Fernwirkkabel Wasser: Grundbuch-Kürzel \*\_fww.xtf
  - Schutzrohr Wasser: Grundbuch-Kürzel \*\_srw.xtf

Bei mehreren Leitungskatasterdaten im gleichen Medium innerhalb einer Gemeinde sind die Namen der INTERLIS-Dateien mit der Erweiterung \*\*\*\*\_\*\*\*\_01.xtf, \*\*\*\*\_\*\*\*\_02.xtf, usw. zu versehen (z.B. dagm\_fer\_01.itf, dagm\_fer\_02.itf). Die Geschäftsstelle führt eine Liste, in der die Betreiber mit entsprechenden Filenamen aufgeführt sind. Neue Datensätze, resp. deren Filenamen müssen der Geschäftsstelle gemeldet werden.

Wichtig ist, dass die gleichen Daten immer mit dem gleichen Filenamen auf den GeoShop gespielt werden. Ansonsten kann es ein, dass beim Datenimport in die zentrale Raumdatenbank gültige, bestehende Daten überschrieben oder doppelt geführt werden.

---

<sup>1</sup> Datenaustausch als INTERLIS 1 in \*.itf oder als INTERLIS 2 in \*.xtf

## 5.4 Datencheck

Beim Datenupload auf den Geoshop werden die Daten automatisch mit dem IG/Check geprüft. Der Uploader wird via Mail über erfolgten bzw. nicht erfolgten Upload benachrichtigt. Bei Fehler wird dem Mail ein Logfile angehängt.

Standardmässig überprüft der IG/Check die Daten auf Modellkonformität. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an die Daten des Leitungskatasters und den Werkinformationen, wurde der Checker modellspezifisch konfiguriert. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Checks nur insofern verschärft wurden, damit nur Fehler, welche zu Problemen in der Darstellung im Geoportal Luzerner Gemeinden und dem Import in die zentrale Raumdatenbank führen, den Upload abbrechen. Im Logfile sind die Datenfehler beschrieben, welche zu einem Uploadabbruch geführt haben.

### Erläuterungen zu den Checks:

SIA405\_LKMap:

Daten werden auf Modellkonformität geprüft. Bei Fehler wird der Upload abgebrochen.

SIA405\_WASSER\_2015, SIA405\_Fernwirkkabel\_2012 und SIA405\_Schutzrohr\_2012:

Daten werden auf Modellkonformität geprüft. Es sind Fehler erlaubt. Es wurden Checkrules implementiert. Bei deren Verletzung erfolgt ein Uploadabbruch. Es wurden folgende Checkrules implementiert:

MODEL[,TOPIC[,CLASS[,ATTR]]][,ERRORID]

```
SIA405_WASSER_2015_LV95,19 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Absperrorgan,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Absperrorgan,SymbolOri,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Absperrorgan,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Hydrant,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Hydrant,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Rohrleitungsteil,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Rohrleitungsteil,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Hausanschluss,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Hausanschluss,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Muffen,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Muffen,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Wasserbehaelter,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Wasserbehaelter,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Spezialbauwerke,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Spezialbauwerke,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung_Text,TextOri,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung_Text,TextVAlI,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung_Text,TextHAlI,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung,Geometrie,11 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung,OBJ_ID,12 => 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung,Status,11=> 0
SIA405_WASSER_2015_LV95,SIA405_Wasser,Leitung,Status,12 => 0
```

SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,19 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel,Geometrie,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel,Status,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel,Status,12 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel,OBJ\_ID,12 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel\_Text,TextOri,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel\_Text,TextVAlI,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabel\_Text,TextHAlI,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabelpunkt,Geometrie,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabelpunkt,Art,11 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabelpunkt,Art,12 => 0  
 SIA405\_Fernwirkkabel\_2012\_LV95,SIA405\_Fernwirkkabel,Kabelpunkt,OBJ\_ID,12 => 0  
  
 SIA405\_Schutzrohr\_2012\_LV95,19 => 0  
 SIA405\_Schutzrohr\_2012\_LV95,SIA405\_Schutzrohr,Schutzrohr,Geometrie,11 => 0  
 SIA405\_Schutzrohr\_2012\_LV95,SIA405\_Schutzrohr,Schutzrohr,OBJ\_ID,12 => 0

## ERRORID:

### 11: <attr|role> has to be defined

Beschreibung: Der Wert des Attributs oder der Rolle <attr|role> ist undefiniert. Das Attribut oder die Rolle ist aber im Datenmodell als MANDATORY(obligatorisch) definiert.

Beispiele: Geometrie has to be definedNummer has to be defined

### 12: the value of attribute <attr> is out of range, <explanation>

Beschreibung: Der Wert des Attributs <attr> ist ausserhalb des im Modell spezifizierten Wertebereichs. Dieser Fehlertyp kennt einige Untervarianten. Z.B. gehört die Verletzung des Koordinatenbereichs durch einen Punkt ebenso dazu wie die Benutzung von unerlaubten Zeichen in Textattributen. Unter <explanation> werden weitere Hinweise zur konkreten Art der Fehlermeldung gegeben.

Beispiele: the value of NBIdent is out of range, text is too long 18 > 12the value of LageGen is out of range, 900.0 > 700.0

### 19: <struct> is no extension of type <basestruct>, structure ignored

Beschreibung: Die Struktur <struct> ist keine zulässige Erweiterung von <basestruct>. <struct> wird nicht weiter geprüft.

Beispiel: QPA\_de.QPA.Gewaesserabschnitt is no extension of type QPA\_de.QPA.Grenze, structure ignored

Die restlichen ERRORID des IG/Check sind in der Dokumentation «[IG/Check for Interlis 2](#)» im Anhang B aufgeführt.