
Kantonales Geodatenmodell **Gewässernetz**

Modelldokumentation

Stand: 10.10.2025

Impressum

Herausgeber

Baudirektion
Amt für Tiefbau
Abteilung Infrastruktur Fachbereich Wasserbau
Klausenstrasse 2
6460 Altdorf

Lisag AG
Reussacherstrasse 30
6460 Altdorf

Bearbeitung

Amt für Tiefbau
Abteilung Infrastruktur Fachbereich Wasserbau
Klausenstrasse 2
6460 Altdorf

Lisag AG
Reussacherstrasse 30
6460 Altdorf

Version

Version 1.0
Altdorf, 10.10.2025

Genehmigt vom Regierungsrat am XX. Monat 202X (RRB 202X-XX)

Gewaessernetz_UR_V1_0.docx

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1. Verordnung über Geoinformation (kGeolV; RB 9.3431).....	4
1.2. Reglement über Geoinformation (kGeolR; RB 9.3432).....	4
1.3. Gewässernetz.....	4
1.4. Darstellungsmodell	4
2. Gewässernetz	5
3. UML-Diagramm	6
4. Wertebereiche	7
4.1. Wertebereich RichtungTyp.....	7
4.2. Wertebereich GArtTyp	7
4.3. Wertebereich QCodeTyp	7
4.4. Wertebereich VerlaufTyp.....	8
5. Klassenbeschreibung	9
5.1. Topic Gewaessernetz.....	9
5.1.1. Klasse Gewaesserabschnitt.....	9
5.1.2. Klasse Kilometrierung	10
5.1.3. Klasse Kalibrierungspunkt.....	10
6. Darstellungsmodell	11
7. INTERLIS	12
8. Datennachführung	13

1. Einleitung

1.1. Verordnung über Geoinformation (kGeolV; RB 9.3431)

Die kantonale Geoinformationsverordnung (kGeolV) vollzieht und ergänzt das Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG; SR 510.62) und schafft die Grundlage für das Geoinformationssystem des Kantons Uri (GIS Uri). Das GIS Uri wird durch die Lisag AG (Lisag) betrieben. Das GIS Uri umfasst für das Kantonsgebiet die Geobasisdaten des Bundesrechts, bei denen das Bundesrecht die Zuständigkeit des Kantons vorsieht, die Geobasisdaten des Kantons-, Gemeinde- und Korporationsrechts gemäss Artikel 11 kGeolV und weitere Geodaten, die der Regierungsrat zum Inhalt des GIS Uri erklärt. Für alle Geobasisdaten im GIS Uri hat die Lisag mit der zuständigen Fachstelle Geodatenmodelle zu erarbeiten, die der genauen technischen Beschreibung des Dateninhalts dienen (Art. 14 Abs. 1 kGeolV). Die kGeolV bildet die Rechtsgrundlage für das Reglement über Geoinformation (kGeolR; RB 9.3432).

1.2. Reglement über Geoinformation (kGeolR; RB 9.3432)

Das kantonale Geoinformationsreglement (kGeolR) enthält den Katalog der Geobasisdaten nach Bundesrecht in Zuständigkeit von Kanton und Gemeinde, den Katalog der Geobasisdaten nach kantonalem Recht und den Katalog der weiteren Geodaten nach Artikel 12 Absatz 2 Buchstabe c kGeolV. Die Kataloge bilden den Anhang des kGeolR. Geobasisdaten und weitere Geodaten werden nach Vorliegen des Geodatenmodells ins GIS Uri aufgenommen (Art. 2 Abs 1 kGeolR).

1.3. Gewässernetz

Das Gewässernetz ist kein Geobasisdatendatensatz gemäss kGeolR. Es bildet jedoch die Referenz bzw. Basis für weitere (Geobasis)-Datensätze.

Das Gewässernetz umfasst offene und eingedolte fliessende Gewässer mit mehr als 20 cm Sohlenbreite, Seeufer sowie ausgewählte stehende Gewässer.

Die Fliessgewässer werden in Form von einzelnen Gewässerabschnitten (Linien) erfasst. Die einzelnen Gewässerabschnitte werden zu zusammenhängenden Gewässerläufen (Routen) zusammengefügt mit Angabe der Kilometrierung ab der Mündung in ein anderes Gewässer. Um ein zusammenhängendes, lückenloses Netz zu erstellen, werden einzelne Abschnitte auch hypothetisch miteinander verbunden. Die Routen können zur Lokalisierung von Sachdaten anhand der Kilometrierung verwendet werden.

Die stehenden Gewässer ($\geq 50 \text{ m}^2$) werden als Uferlinien erfasst

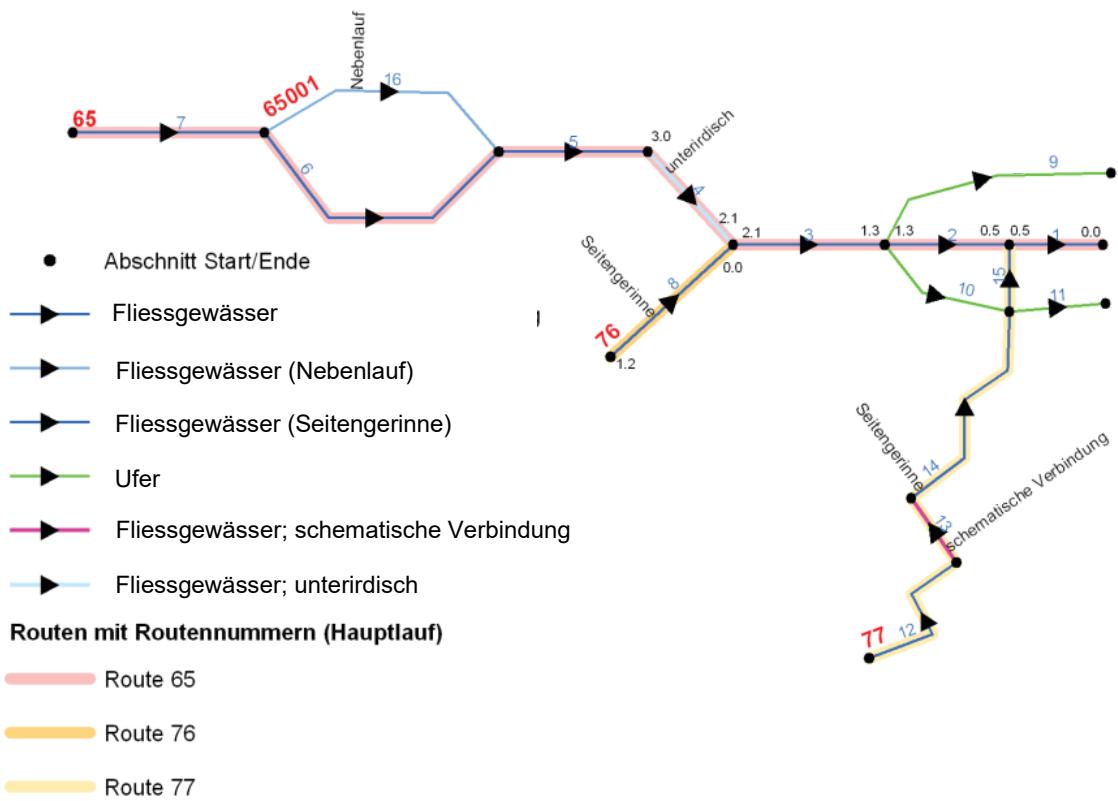
1.4. Darstellungsmodell

Zum Geodatenmodell wird ein verbindliches Darstellungsmodell festgelegt (Kapitel 6), das für die gesetzlich vorgeschriebenen Darstellungsdiene im GIS Uri massgebend ist.

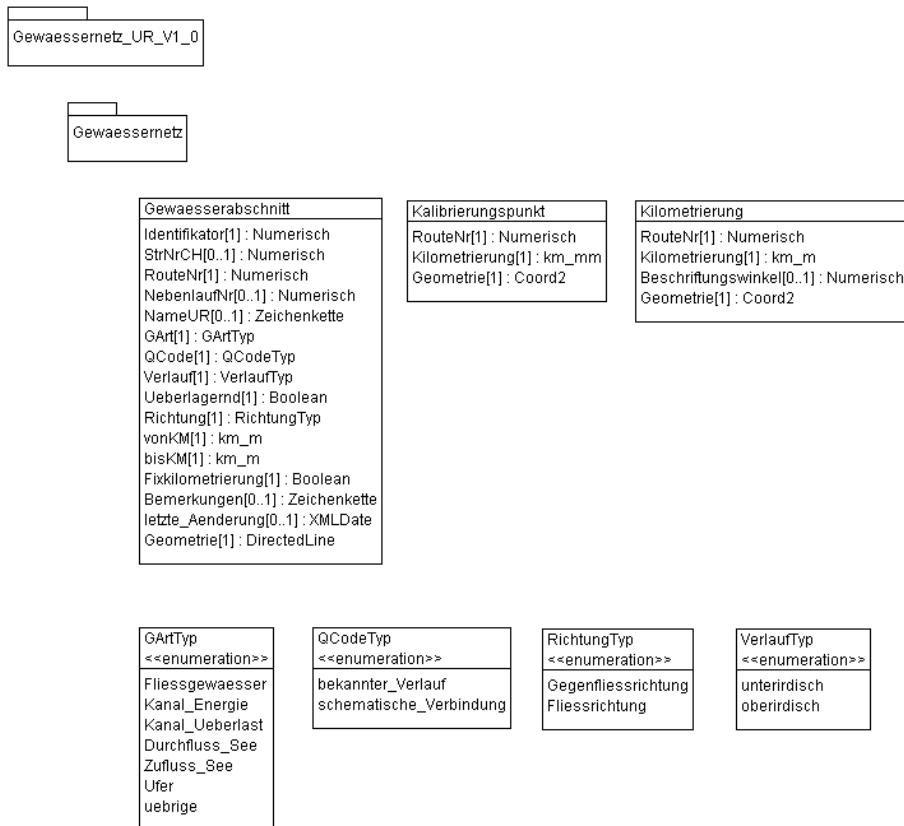
2. Gewässernetz

Das Gewässernetz besteht aus Gewässerabschnitten. Jeder Gewässerabschnitt ist eindeutig über das Attribut `Identifikator` identifizierbar und verfügt über Sachattribute. Eine Route besteht aus einem oder mehreren zusammenhängenden Gewässerabschnitten. Der Gewässername (`NameUR`) kann sich innerhalb einer Route ändern.

In der nachfolgenden Grafik ist die Gewässernetzlogik schematisch dargestellt.



3. UML-Diagramm



4. Wertebereiche

Wertebereiche sind abschliessende zulässige Aufzählungen für einen Attributwert.

4.1. Wertebereich `RichtungTyp`

Der Wertebereich `RichtungTyp` definiert, in welche Richtung der Gewässerabschnitt erfasst wurde.

RichtungTyp	
Bezeichnung	Beschreibung
Gegenfliessrichtung	Erfassung in Gegenfliessrichtung. Dies ist der Standardfall.
Fliessrichtung	Erfassung in Fliessrichtung.

4.2. Wertebereich `GArtTyp`

Der Wertebereich `GArtTyp` definiert die Art des Gewässerabschnittes.

GArtTyp	
Bezeichnung	Beschreibung
Fliessgewaesser	Achse eines Fliessgewässers, gemäss Gewässernutzungsgesetz.
Kanal_Energie	Gewässer, das zu Nutzungszwecken künstlich angelegt wurde (auch Druckleitungen).
Kanal_Ueberlast	Künstlicher Überlauf zur Hochwasserentlastung.
Durchfluss_See	Fiktiver Bach- oder Flussverlauf in einem See, der als Hauptdurchfluss identifiziert wird.
Zufluss_See	Fiktiver Verlauf eines in den See einmündenden Fliessgewässers, der nicht als Hauptdurchfluss identifiziert wird.
Ufer	Ufer von Seen oder Stauanlagen/-becken.
uebrige	Gebrauch nur in Ausnahmen bei Spezialfällen.

4.3. Wertebereich `QCodeTyp`

Der Wertebereich `QCodeTyp` definiert die Qualität der Gewässerabschnittsbestimmung.

QCodeTyp	
Bezeichnung	Beschreibung
bekannter_Verlauf	Der Verlauf des Gewässerabschnittes ist bekannt.
schematische_Verbindung	Als schematische Verbindung werden Durchflüsse durch Seen sowie Gewässer mit unsicherer Lage (meist Eindolungen) erfasst.

4.4. Wertebereich VerlaufTyp

Der Wertebereich VerlaufTyp definiert den Verlauf eines Gewässerabschnittes.

VerlaufTyp	
<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>
unterirdisch	Der Gewässerabschnitt verläuft unterirdisch.
oberirdisch	Der Gewässerabschnitt verläuft oberirdisch.

5. Klassenbeschreibung

5.1. Topic Gewaessernetz

5.1.1. Klasse Gewaesserabschnitt

Die Klasse Gewaesserabschnitt enthält detaillierte Angaben zum entsprechenden Gewässerabschnitt.

Klasse Gewaesserabschnitt			
Bezeichnung	Kard.	Typ	Beschreibung
Identifi-kator	1	Zahl	Eindeutige Nummerierung der Gewässerabschnitte (Objekt-ID).
StrNrCH	0..1	Zahl	Streckennummer gemäss GEWISS des Bundes.
RouteNr	1	Zahl	Eindeutige, stabile Kantonale Routen- resp. Gewässernummer pro Gewässerlauf. Bsp: 231 Handelt es sich um einen Nebenlauf so ist die RouteNr wie folgt definiert: RouteNr + 00[NebenlaufNr]. Bsp: 231001
Neben-laufNr	0..1	Zahl	Nummerierung des Nebenlaufes..
NameUR	0..1	Text	Gewässerstreckenname aus AV und Übersichtsplänen, teils durch Gemeinde und/oder Kanton verifiziert.
GArt	1	GArtTyp	Art des Gewässerabschnittes. Auswahl aus GArtTyp.
QCode	1	QCodeTyp	Qualität der Bestimmung des Gewässerabschnittes. Auswahl aus QCodeTyp.
Verlauf	1	VerlaufTyp	Art des Verlaufes. Auswahl aus VerlaufTyp.
Ueberla-gernd	1	Boolean	Bezeichnet ob Kreuzung topologisch relevant ist true: Gerinne kreuzen sich auf unterschiedlichem Niveau, z.B. Schächen false: topologisch relevant
Richtung	1	Rich-tungTyp	Definition der Erfassungsrichtung. Auswahl aus RichtungTyp.
vonKM	1	Zahl	Kilometrierung des Startpunktes des Gewässerabschnittes. Angabe in Kilometer.
zuKM	1	Zahl	Kilometrierung des Endpunktes des Gewässerabschnittes. Angabe in Kilometer.
Fixkilo-metrierung	1	Boolean	Die Kilometrierung bei grösseren Gewässern ist durch Vermessungspunkte im Feld fixiert. Entlang diesen Gewässern existieren Kalibrierungspunkte (siehe Klasse Kalibirierungspunkt)
Bemerkun-gen	0..1	Text	Allfällige Bemerkungen zum Gewässerabschnitt.

Klasse Gewässerabschnitt			
Bezeichnung	Kard.	Typ	Beschreibung
letzte_Aenderung	1	Datum	Datum der letzten Änderung (attributiv oder geometrisch) des Gewässerabschnittes.
Geometrie	1	Directed-Line	Gerichtete Linie. Weist der Gewässerabschnitt eine Fixkilometrierung auf, kann sich die Länge der erfassten Geometrie zur Berechneten Distanz mithilfe vonKM und zuKM unterscheiden.

5.1.2. Klasse Kilometrierung

Die Klasse Kilometrierung enthält Punktinformationen zur Beschriftung der Kilometrierung im Abstand von meist 100 m. Auf eine ausformulierte Referenz auf den Gewässerabschnitt wurde bewusst verzichtet.

Klasse Kilometrierung			
Bezeichnung	Kard.	Typ	Beschreibung
RouteNr	1	Zahl	Eindeutige, stabile Kantonale Routen- resp. Gewässernummer pro Gewässerlauf.
Kilometrierung	1	Zahl	Kilometrierung des Gewässerabschnittes. Angabe in Kilometer.
Beschriftungswinkel	0..1	Zahl	Angabe des Beschriftungswinkel in Grad.
Geometrie	1	Point	Punktobjekt.

5.1.3. Klasse Kalibrierungspunkt

Die Klasse Kalibrierungspunkt enthält Punktinformationen der fixierten Kilometrierung entlang ausgewählter Gewässer. Auf eine ausformulierte Referenz auf den Gewässerabschnitt wurde bewusst verzichtet.

Klasse Kalibrierungspunkt			
Bezeichnung	Kard.	Typ	Beschreibung
RouteNr	1	Zahl	Eindeutige, stabile Kantonale Routen- resp. Gewässernummer pro Gewässerlauf.
Kilometrierung	1	Zahl	Kilometrierung des Kalibrierungspunktes. Angabe in Kilometer.
Geometrie	1	Point	Punktobjekt.

6. Darstellungsmodell

Das Darstellungsmodell wird für die Visualisierung im Geoportal GEO.UR verwendet. Anderweitige Planprodukte werden in anderen Darstellungsmodellen definiert. Die hier definierte Darstellung sollte jedoch als Grundlage für abgeleitete Produkte beibehalten werden, damit der Wiedererkennungswert gegeben ist.

Die Gewässerabschnitte werden gemäss den Attributen GArt, Verlauf und QCode visualisiert. Die nicht aufgeführten Kombinationen werden nicht dargestellt.

Attribute	Darstellung	Definition
GArt = Fliessgewaesser Verlauf = oberirdisch QCode = bekannter_Verlauf		Breite: 1.5 px HEX: #386AFF
GArt = Fliessgewaesser Verlauf = unterirdisch QCode = bekannter_Verlauf		Breite: 1.5 px Abstand: 5 px 5 px HEX: #00C5FF
GArt = Fliessgewaesser QCode = schematische_Verbindung		Breite: 1.5 px Abstand: 5 px 5 px HEX: #00C5FF
GArt = Kanal_Energie oder Kanal_Ueberlast		Breite: 1.5 px Abstand: 5 px 5 px HEX: #C500FF
GArt = Ufer		Breite: 1.5 px HEX: #446589

Die Kilometrierung wird als Punktobjekt dargestellt. Die Kilometrierung wird in Meter beschriftet. Dafür muss der hinterlegte Werte in den Daten von Kilometer auf Meter umgerechnet werden.

Attribut	Darstellung	Definition
Kilometrierung		Grösse: 4 px Füllung: HEX: #000000 Rand: HEX: #AA0000 Rand Breite: 1 px

Die Kalibrierungspunkte werden nicht dargestellt.

7. INTERLIS

Das Datenmodell ist auf dem Urner Interlis Model Repository aufrufbar:

<https://webgis.lisag.ch/models/AFT/>

8. Datennachführung

Die Datennachführung des Gewässernetzes wird durch das Amt für Tiefbau durchgeführt. In der Regel erfolgt die Datennachführung einmal jährlich. Die auf dem Gewässernetz aufbauenden Themen werden in unterschiedlichen Fachsystemen bearbeitet.

Bei Anpassungen des bestehenden Gewässernetzes sind die für aufbauende Themen zuständigen Fachstellen zu benachrichtigen. Nur so bleiben die Datensätze deckungsgleich.

Da sich das Gewässernetz nur geringfügig ändert und die bestehenden Fachsysteme beibehalten werden können, wird bewusst die «Meldungsbasierte Nachführung» angewendet.