



Geodaten des Kantons St.Gallen

Geodatenmodell Gewässernetz GN10 Modelldokumentation

Geobasisdatensatz

Nr. 82-SG Gewässernetz (GN10)

Nr. 83-SG Plan über die kantonalen Gewässer

Nr. 84-SG Plan über die Gemeindegewässer



Änderungskontrolle

Version	Datum	Ausführende Stelle	Bemerkungen/Art der Änderung
0.1.0	18.05.2022	CC GDI	Erstmodellierung
0.9.0	25.04.2023	CC GDI	Version zur Anhörung
1.0.0	31.05.2023	CC GDI	Definitive Version

Prüfung

Version	Datum	Prüfende Stelle	Bemerkungen/Art der Änderung
0.9.0	23.05.2023	GDI KKG / KGG	Anhörung Datenmodell bei Konferenz Kantonale Geodaten (KKG) und Koordinationsgremium Gemeinden (KGG)

Freigabe

Version	Datum	Freigebende Stelle	Bemerkungen/Art der Änderung
0.9.0	25.04.2023	CC GDI	Freigabe zur Anhörung
1.0.0	31.05.2023	Fachgruppe GDI	Freigabe der definitiven Version

Autoren

	Name, Amt/Organisation
FIG Leitung	Nadja Grunder, CC GDI
FIG Mitglieder	Paul Pfenninger, AWE Marco Steiner, AWE Meier Heinz, AWE Sascha Helbling, CC GDI Samuel Suter, CC GDI
Weitere	



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Ausgangslage	5
2.1	Rechtliche Grundlagen	5
2.2	Thematisch verwandte Geodatenmodelle	6
3	Zielsetzung des Datenmodells	6
4	Modellbeschreibung	7
4.1	Gewaessernetz_Route	7
4.2	Gewaessernetz_Gewaesserabschnitt	7
4.3	Gewaessernetz_Meteorwasser_Melioration	7
4.4	Gewaessernetz_Stehende_Gewaesser	7
4.5	Gewaessernetz_Topologie_Punkt	7
5	Konzeptionelles Datenmodell - UML-Klassendiagramm	8
6	Konzeptionelles Datenmodell - Objektkatalog	9
6.1	Wertebereiche/Domains	9
6.2	Datentypen	12
6.3	Klasse Route	12
6.4	Klasse Gewaesserabschnitt	12
6.5	Klasse Meteorwasser_Melioration	13
6.6	Klasse Stehende_Gewaesser	13
6.7	Klasse Topologie_Punkt	14
7	Modellbeschreibung in INTERLIS	14
8	Darstellungsmodell	15



8.1	Darstellungsmodell Gewässernetz GN10	15
8.2	Darstellungsmodelle für spezielle Anwendungen	17
	Anhang A: Glossar	21
	Begriffe und Abkürzungen aus dem Bereich Geoinformation	21
	Fachspezifische Begriffe und Abkürzungen	22
	Anhang B: Weiterführende Dokumente	23
	Informationen zu Geobasisdaten und Datenmodellierung	23
	Fachspezifische Informationen	23
	Anhang C: Methodik und Umsetzung	24
	Bisherige Modellversionen	24
	Grundlegende Änderungen	24
	Umsetzung	24
	Darstellungsmodell	24



Einleitung

Diese Modelldokumentation beschreibt das Geodatenmodell (GDM-SG) für Geodaten-sätze gemäss Geobasisdatenkatalog SG.

- Nr. 82-SG: Gewässernetz (GN10)

Die Modelldokumentation erläutert die Zielsetzungen, die mit dem Geodatenmodell verfolgt werden.

Diese Dokumentation richtet sich an Fachleute, welche Geodaten der GDI-SG verwenden oder sich mit der Modellierung solcher befassen.

Das Modell wird in dieser Dokumentation mit Hilfe eines UML-Klassendiagramms und eines Objektkatalogs beschrieben, erläutert und mit einem Darstellungsmodell dokumentiert. Separat wird das Datenmodell in INTERLIS 2.3 beschrieben.

2 Ausgangslage

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Kantonales Geoinformationsgesetz

Die in der kantonalen Gesetzgebung geforderten Geodaten werden im Geobasisdatenkatalog-SG zusammengefasst. Für die im Katalog enthaltenen Geodaten werden Geodatenmodelle erstellt. Wenn fachlich zweckmässig, können dabei mehrere Geodaten-sätze in einem Modell zusammenfassend beschrieben werden.

Angaben im Geobasisdatenkatalog-SG mit Stand 18.05.2022:

ID	Bezeichnung	Rechtsgrundlagen	Zuständige Stellen	Techn. ID	Bezeichnung technischer Daten-satz
82-SG	Gewässernetz	SG: Wasserbaugesetz SG: Gesetz über die Gewässernutzung	AWE	82.1-SG 82.2-SG	Gewässernetz Kalibrierungspunkte Gewässervermessung
83-SG	Plan über die kantonalen Gewässer	SG: Wasserbaugesetz	AWE	83.1-SG	Plan über die kantonalen Gewässer
84-SG	Plan über die Gemeindegewässer	SG: Wasserbaugesetz SG: Wasserbauverordnung	AWE	84.1-SG	Plan über die Gemeindegewässer

2.1.2 Fachgesetzgebung

Die dem Geobasisdatensatz zugrundeliegenden Rechtsgrundlagen der Fachgesetzgebung sind im Geobasisdatenkatalog aufgeführt.

Fachliche Grundlage für das Datenmodell Gewässernetz bilden insbesondere das Wasserbaugesetz (sGS 734.1 Art. 1 Abs.2) sowie das Gesetz über die Gewässernutzung (sGS 751.1 Art. 2, 3).

Fachliche Grundlage für das Datenmodell Plan über die kantonalen Gewässer bildet insbesondere das Wasserbaugesetz (sGS 734.1 Art. 4, 5).

Fachliche Grundlage für das Datenmodell Plan über die Gemeindegewässer bilden insbesondere das Wasserbaugesetz (sGS 734.1 Art. 4, 5) sowie die Wasserbauverordnung (sGS 734.11 Art. 3, 28).



2.1.3 Verbindlichkeit der Daten

Den digitalen Daten kommt keine Rechtswirkung zu.

2.2 Thematisch verwandte Geodatenmodelle

Folgende bestehende, thematisch verwandte Geodatenmodelle wurden bei der Modellierung berücksichtigt. Das Datenmodell wird auch von den Kantonen AR und AI verwendet. Daher werden alle Anpassungen auch mit den entsprechenden Stellen abgesprochen.

Als Grundlage gilt das vorherige Datenmodell in Interlis 1 des Gewässernetz GN10.

ID	Modellbezeichnung	Zuständige Stelle für Datenmodellierung	Verwendung	Beziehung zu GDM-SG
	SG_Gewaessernetz_kt_V30_ILI10_LV95.ili	AREG Kanton SG	Transfer- und Publikationsmodell	

3 Zielsetzung des Datenmodells

Das Modell wird sowohl als Transfermodell für die Lieferung erfasster Daten zwischen den Kantonen als auch als Publikationsmodell für die Bereitstellung von Geodaten zur Nutzung durch Dritte verwendet.



4 Modellbeschreibung

Das Geodatenmodell der GDI-SG Gewässernetz GN10 beschreibt das Oberflächengewässernetz.

Der Detaillierungsgrad des Geodatenmodells wird durch die fachlichen Anforderungen bestimmt. Folgende Aspekte werden im Datenmodell berücksichtigt:

- Stehende Gewässer / Fließgewässer
- Topologiepunkte des Gewässernetz
- Meteor- und Meliorationsleitungen

Die Inhalte der einzelnen Klassen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

4.1 Gewässernetz_Route

Bei der Klasse **Route** handelt es sich um eine reine Datentabelle, ohne Geometrien. Zur Routennummer (*RouteNr*), welche einmalig ist, werden nur noch die Attribute Nebenlaufnummer (*NebenlaufNr*), Kilometrierungsrichtung (*KmRichtung*) und der Routenname (*Str-NameSG*) erfasst. Alle detaillierteren Angaben zu einem Gewässer findet man in der Klasse Gewässerabschnitt. Die beiden Klassen Route und Gewässerabschnitt sind assoziiert.

4.2 Gewässernetz_Gewässerabschnitt

Die Klasse **Gewässerabschnitt** enthält die Liniengeometrien und alle erfassten Attribute der Gewässerabschnitte. Zusätzlich können die Abschnitte über die Assoziation zur Klasse **Route** zu Routen zusammengefasst werden.

4.3 Gewässernetz_Meteorwasser_Melioration

Die Klasse **Meteorwasser_Melioration** enthält die Liniengeometrien und wichtige Attribute wie den *Verlauf*, *Qcode* und den *Hcode*.

Meteor- und Meliorationsleitungen werden zur Information als Leitungen in einer eigenen Klasse in diesem Datenmodell geführt. Es handelt sich nicht um Gewässer im Sinne des Gewässerschutzgesetzes. Der Datensatz ist nicht vollständig. Meteor- und Meliorationsleitungen werden teilweise auch im Abwasserkataster geführt.

4.4 Gewässernetz_Stehende_Gewässer

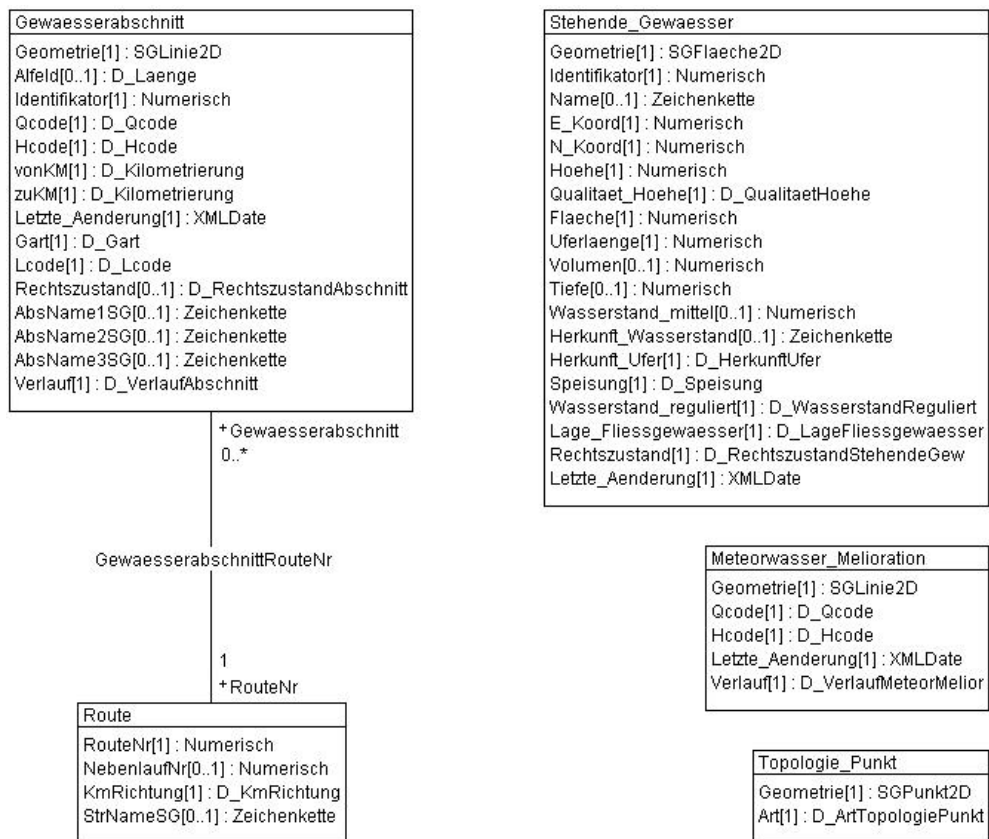
In der Klasse **Stehende_Gewässer** wurden alle stehenden Gewässer einer gewissen Fläche oder Wichtigkeit erfasst. Dazu sind Informationen wie die *Speisung*, *Fläche* oder das *Volumen* des stehenden Gewässers erfasst.

4.5 Gewässernetz_Topologie_Punkt

In der Klasse **Topologie_Punkt** werden Punktdaten verwaltet. Das einzige Attribut, welches erfasst wird, ist die *Art* des Topologiepunktes.



5 Konzeptionelles Datenmodell - UML-Klassendiagramm





6 Konzeptionelles Datenmodell - Objektkatalog

Der Objektkatalog enthält die Beschreibung der Wertebereiche, Datentypen sowie der einzelnen Topics und deren Klassen.

6.1 Wertebereiche/Domains

Codeliste	Wert	Beschreibung des Wertes
D_KmRichtung	Gegenfliessrichtung	
	Fliessrichtung	
D_Qcode	Bekannter_Verlauf	
	Schematische_Verbindung	
D_Hcode	Uebersichtsplan	
	Gewaesseruebersichtsplan	
	Gewaesserkarte	
	Meliorationsplan	
	Meteorleitungsplan	
	Grundbuchplan	
	AV_eingemessen	
	sonstige_Unterlagen	
	Uebersichtsplan_AR	
	UP_Gewaesserdaten_AI	
D_Gart	Fluss	
	Bach	
	Ruefe_Trockenrinne	nicht ständig wasserführend
	Kanal	künstlich geschaffenes Gewässer, meist für eine Gewässernutzung
	Druckleitung	künstlich geschaffene Anlage zur Gewässernutzung
	Durchfluss_See	schematische Verbindung des Ein- und Auslaufes eines stehenden Gewässers
	Zufluss_See	
D_Lcode	innerhalb_Kanton_SG	
	innerhalb_Kanton_AR	
	innerhalb_Kanton_AI	
	Grenzgewaesser_SG_AR	
	Grenzgewaesser_SG_TG	
	Grenzgewaesser_SG_ZH	
	Grenzgewaesser_SG_GL	
	Grenzgewaesser_SG_GR	
	Grenzgewaesser_SG_LI	LI = Fürstentum Liechtenstein
	Grenzgewaesser_SG_VO	VO = Bundesland Vorarlberg in Österreich
	Grenzgewaesser_SG_SZ	
	Grenzgewaesser_AR_AI	



	innerhalb_Kanton_TG	
	innerhalb_Kanton_ZH	
	innerhalb_Kanton_SZ	
	innerhalb_Kanton_GL	
	innerhalb_Kanton_GR	
	innerhalb_Bundesland_VO	VO = Bundesland Vorarlberg in Österreich
	Grenzgewaesser_SG_AI	
	uebrige	
D_RechtszustandAbschnitt	AI_oeffentlich_Kantonsklasse	
	AI_privates_Gewaesser	
	AI_unbestimmt	
	AR_oeffentlich_Kantonsklasse	
	AR_privates_Gewaesser	
	AR_unbestimmt	
	SG_unbestimmt	
	SG_uebriges_Gewaesser	
	SG_Gemeindegewaesser	
	SG_kantonales_Gewaesser	
	SG_nach_GNG	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_AR_oeffentlich_Kantonsklasse	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_AR_privates_Gewaesser	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_AR_unbestimmt	
	AI_privates_Gewaesser_AR_oeffentlich_Kantonsklasse	
	AI_privates_Gewaesser_AR_privates_Gewaesser	
	AI_privates_Gewaesser_AR_unbestimmt	
	AI_unbestimmt_AR_oeffentlich_Kantonsklasse	
	AI_unbestimmt_AR_privates_Gewaesser	
	AI_unbestimmt_AR_unbestimmt	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_unbestimmt	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_uebriges_Gewaesser	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_Gemeindegewaesser	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_kantonales_Gewaesser	
	AI_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_nach_GNG	
	AI_privates_Gewaesser_SG_unbestimmt	
	AI_privates_Gewaesser_SG_uebriges_Gewaesser	
	AI_privates_Gewaesser_SG_Gemeindegewaesser	
	AI_privates_Gewaesser_SG_kantonales_Gewaesser	
	AI_privates_Gewaesser_SG_nach_GNG	
	AI_unbestimmt_SG_unbestimmt	
	AI_unbestimmt_SG_uebriges_Gewaesser	
	AI_unbestimmt_SG_Gemeindegewaesser	
	AI_unbestimmt_SG_kantonales_Gewaesser	
	AI_unbestimmt_SG_nach_GNG	
	AR_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_unbestimmt	



	AR_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_uebriges_Gewaesser	
	AR_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_Gemeindegewaesser	
	AR_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_kantonales_Gewaesser	
	AR_oeffentlich_Kantonsklasse_SG_nach_GNG	
	AR_privates_Gewaesser_SG_unbestimmt	
	AR_privates_Gewaesser_SG_uebriges_Gewaesser	
	AR_privates_Gewaesser_SG_Gemeindegewaesser	
	AR_privates_Gewaesser_SG_kantonales_Gewaesser	
	AR_privates_Gewaesser_SG_nach_GNG	
	AR_unbestimmt_SG_unbestimmt	
	AR_unbestimmt_SG_uebriges_Gewaesser	
	AR_unbestimmt_SG_Gemeindegewaesser	
	AR_unbestimmt_SG_kantonales_Gewaesser	
	AR_unbestimmt_SG_nach_GNG	
D_RechtszustandStehendeGew	Gewaesser_nach_GNG	Gewässer, das ausschliesslich einer Gewässernutzung dient
	uebriges_Gewaesser	
D_VerlaufAbschnitt	offen	
	unterirdisch_kuenstlich	
	unterirdisch_natuerlich	
D_VerlaufMeteorMelior	offen	
	unterirdisch_kuenstlich	
D_QualitaetHoehe	mittlerer_Wasserstand	
	digitales_Hoehenmodell	
	Landkarte	
	Photogrammetrie	
	Feldaufnahme	
	weitere	
D_HerkunftUfer	Orthofoto	
	amtliche_Vermessung	
	Landkarte	
	Photogrammetrie	
	Feldaufnahme	
	weitere	
D_Speisung	Regenwasser	
	Fliessgewaesser	
	Grundwasser	
	kuenstlich	
D_WasserstandReguliert	ja	
	nein	
D_LageFliessgewaesser	Hauptschluss	
	Nebenschluss	
	keine	
D_ArtTopologiePunkt	Beginn_Fliessgewaesser	



	Stehendes_Gewaesser	
	Zufluss_GN10	
	Mischwasserleitung_ARA	
	Versickerung_Schluckstelle_Schwinde	
	Ausfluss_GN10	
	Ende_unbestimmt	
	Aenderung_Routennummer	

6.2 Datentypen

Datentyp	Wert
D_Kilometrierung	-100.000 .. 100000.000 [INTERLIS.m]
D_Laenge	0.000 .. 500000.000 [INTERLIS.m]

Weitere Datentypen sind im kantonalen Basismodell SG_Basis_kt_V1_0_0 definiert. Dieses ist im kantonalen Model-Repository abrufbar unter <https://models.geo.sg.ch/>.

6.3 Klasse Route

Diese Klasse enthält die Gewässerrouten. Die Route wird aus den einzelnen Abschnitten zusammengesetzt und enthält keine eigenen Geometrien.

Attributname	Aliasname	Kardinalität	Typ	Beschreibung (Beispiel)	Zugangsberechtigung ¹
RouteNr	Routennummer	1	1 .. 999999999	Routennummer UNIQUE (23129)	P
NebenlaufNr	Nebenlaufnummer	0..1	1 .. 999	Nebenlaufnummer (1)	P
KmRichtung	Kilometrierung Richtung	1	D_KmRichtung	Kilometrierung Richtung (Gegenfliessrichtung)	P
StrNameSG	Streckenname St.Gallen	0..1	Zeichenkette [50]	Streckenname St.Gallen (Scheidbach)	P
GewaesserabschnittRouteNr		1	Gewaesserabschnitt	Verweis zu Gewässerabschnitt	

6.4 Klasse Gewaesserabschnitt

Diese Klasse enthält die einzelnen Gewässerabschnitte mit allen Attributen. Aus diesen Abschnitten werden über die Assoziation die Gewässerrouten gebildet.

Attributname	Aliasname	Kardinalität	Typ	Beschreibung (Beispiel)	Zugangsberechtigung
Alfeld		0..1	D_Laenge	Länge in m (1400)	P

¹ Nutzerkreis: P = Öffentlich (Public), V = Verwaltungsintern, I = Individuell



Identifikator	Abschnittnummer	1	0 .. 9999999	Abschnittnummer UNIQUE (45755)	P
Qcode		1	D_Qcode	Qualität der Linie (Bekannter_Verlauf)	P
Hcode		1	D_Hcode	Herkunft der Linie (Uebersichtsplan)	P
vonKM	von Kilometer	1		(0.000)	P
zuKM	zu Kilometer	1		(0.586)	P
Letzte_Aenderung	Letzte Änderung	1	XMLDate	(01.02.2006)	P
Gart	Gewässerart	1	D_Gart	Art des Gewässers (Bach)	P
Lcode		1	D_Lcode	Lage des Gewässers (innerhalb_KantonSG)	P
Rechtszustand		0..1	D_RechtszustandAbschnitt	Rechtszustand (SG_nach_GNG)	P
AbsName1SG	Abschnittsname 1	0..1	Zeichenkette [50]	Kantonsname (Mühlbach)	P
AbsName2SG	Abschnittsname 2	0..1	Zeichenkette [50]	gebräuchlichster Name (Berschnerbach)	P
AbsName3SG	Abschnittsname 3	0..1	Zeichenkette [50]	umgangssprachlicher Name (Chloosbach)	P
Verlauf	Verlauf	1	D_VerlaufAbschnitt	Verlauf des Gewässerabschnitts (offen)	P
Geometrie		1	SGLinie2D	Linie	P
GewaesserabschnittRouteNr		0 .. 1	Route	Verweis zu Route / Routennummer	

6.5 Klasse Meteorwasser_Melioration

Diese Klasse enthält alle Meteor- und Meliorationsleitungen.

Attributname	Aliasname	Kardinalität	Typ	Beschreibung (Beispiel)	Zugangsberechtigung
Qcode		1	D_Qcode	Qualität der Linie (Bekannter_Verlauf)	P
Hcode		1	D_Hcode	Herkunft der Linie (Uebersichtsplan)	P
Letzte_Aenderung	Letzte Änderung	1	XMLDate	(30.01.2014)	P
Verlauf	Verlauf	1	D_VerlaufMeteorMelior	Verlauf des Gewässerabschnitts (offen)	P
Geometrie		1	SGLinie2D	Linie	P

6.6 Klasse Stehende_Gewaesser

Diese Klasse enthält die stehenden Gewässer wie Seen ab einer definierten Fläche.

Attributname	Aliasname	Kardinalität	Typ	Beschreibung (Beispiel)	Zugangsberechtigung
Identifikator		1	0 .. 9999999	Identifikator UNIQUE (123)	P
Name		0 .. 1	Zeichenkette [50]	(Studenweiher)	P
E_Koord		1	2700000 .. 2780000	Ost-Koordinate des Mittelpunkts (2752167)	P
N_Koord		1	1190000 .. 1270000	Nord-Koordinate des Mittelpunkts (1257192)	P
Hoehe		1	350 .. 3500	Höhe in m ü.M. (412)	P
Qualitaet_Hoehe		1	D_QualitaetHoehe	Qualität der Höhenangabe (digitales_Hoehenmodell)	P
Flaeche		1	0 .. 600000000	Fläche in m ² (2793)	P



Uferlaenge		1	0 .. 250000	Länge in m (204)	P
Volumen		0 .. 1	0 .. 500000000000	Volumen in m ³ (50000)	P
Tiefe		0 .. 1	0.00 .. 300.00	Tiefe in m (4.3)	P
Wasserstand_mittel		0 .. 1	0.00 .. 3500.00	mittlerer Wasserstand in m ü.M. (1123.2)	P
Herkunft_Wasserstand		0 .. 1	Zeichenkette [50]	Herkunft des mittleren Wasserstands	P
Herkunft_Ufer		1	D_HerkunftUfer	Herkunft der Uferlinie (Orthofoto)	P
Speisung		1	D_Speisung	Speisung des stehenden Gewässers (Grundwasser)	P
Wasserstand_reguliert		1	D_Wasserstand-Reguliert	(nein)	P
Lage_Fliessgewaesser		1	D_LageFliessgewaesser	Lage des stehenden Gewässers in Bezug auf ein Fliessgewässer (Hauptschluss)	P
Rechtszustand		1	D_RechtszustandStehende-Gew	Rechtszustand gemäss Wasserbaugesetz (uebriges_Gewaesser)	P
Letzte_Aenderung		1	XMLDate	(28.08.2017)	P
Geometrie		1	SGFlaeche2D	Fläche	P

6.7 Klasse Topologie_Punkt

Diese Klasse enthält alle notwendigen Topologiepunkte wie Gewässerursprung, Mündung oder auch Zusammenfluss mehrerer Gewässerabschnitte.

Attributname	Aliasname	Kardinalität	Typ	Beschreibung (Beispiel)	Zugangsberechtigung
Art		1	D_ArtTopologie-Punkt	Art des Topologiepunktes (Ausfluss_GN10)	P
Geometrie		1	SGPunkt2D	Punkt	P

7 Modellbeschreibung in INTERLIS

Die aktuelle Datenmodellbeschreibung in INTERLIS findet sich im kantonalen Model-Repository <https://models.geo.sg.ch>.



8 Darstellungsmodell

8.1 Darstellungsmodell Gewässernetz GN10

8.1.1 Legende

Klasse Gewaesserabschnitt

Abfrage / Wert / Selektion	Illustration	Liniensignatur			Signatur	Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB				
		R	G	B		
<i>Qcode = Schematische_Verbindung UND Verlauf = offen</i>		30	190	210	ausgezogene Linie	<i>Gewässer schematische Verbindung</i>
<i>Qcode = Schematische_Verbindung UND Verlauf = unterirdisch_kuenstlich</i>		30	190	210	gestrichelte Linie (3 2)	<i>Gewässer schematische Verbindung unterirdischer Verlauf</i>
<i>Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = offen</i>		0	92	230	ausgezogene Linie	<i>Gewässer bekannter Verlauf</i>
<i>Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = unterirdisch_kuenstlich</i>		0	92	230	gestrichelte Linie (3 2)	<i>Gewässer bekannter Verlauf unterirdischer Verlauf künstlich</i>
<i>Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = unterirdisch_natuerlich</i>		0	92	230	gestrichelte Linie (3 2)	<i>Gewässer bekannter Verlauf unterirdischer Verlauf natürlich</i>


Klasse Meteorwasser_Melioration

Abfrage / Wert / Selektion	Illustration	Liniensignatur			Signatur	Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB				
		R	G	B		
<i>Verlauf = offen</i>		92	137	68	ausgezogene Linie	<i>Meteorwasser-, Meliorationsleitung</i>
<i>Verlauf = unterirdisch_kuenstlich</i>		92	137	68	gestrichelte Linie (7.5 4.5)	<i>Meteorwasser-, Meliorationsleitung unterirdischer Verlauf</i>



Klasse stehende_Gewaesser

		Randsignatur	Flächensignatur	Legendeneintrag
--	--	--------------	-----------------	-----------------

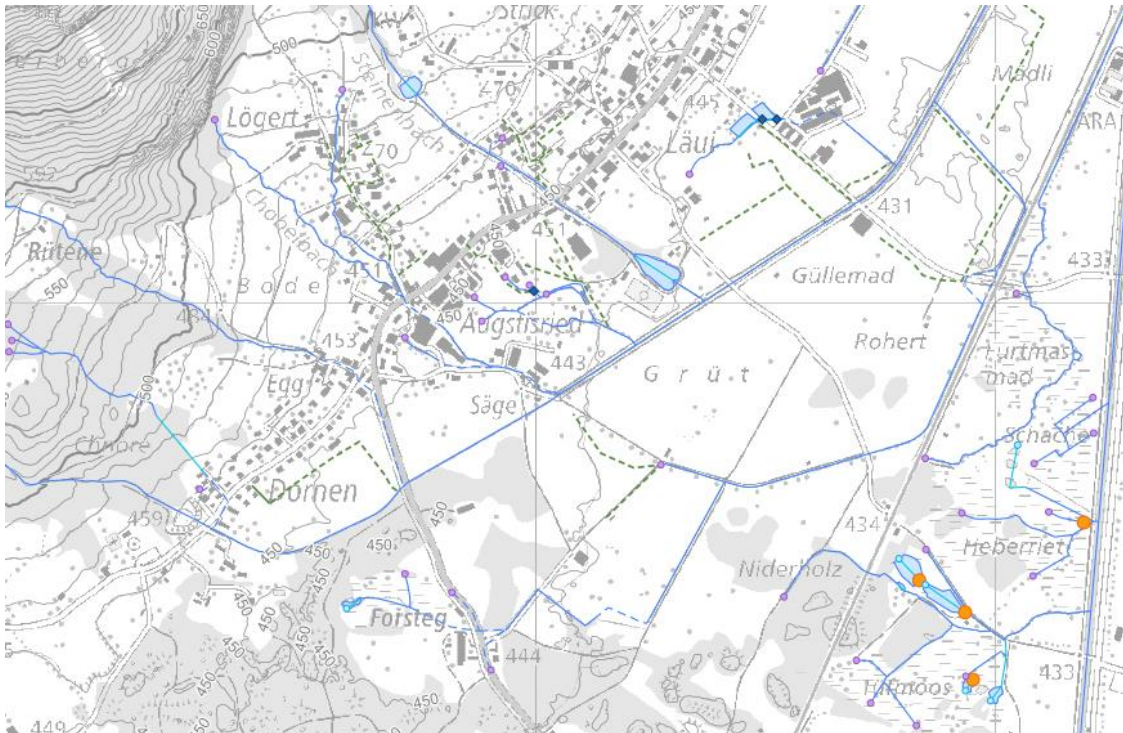


Abfrage / Wert / Selektion	Illustration	Farbdefinition RGB			Farbdefinition RGB			
		R	G	B	R	G	B	
Alle Flächen aus der Klasse Stehende_Gewaesser		0	92	230	200	230	255	Stehendes Gewässer

Klasse Topologie_Punkt

Abfrage / Wert / Selektion	Illustration	Randsignatur			Flächensignatur			Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB			Farbdefinition RGB			
		R	G	B	R	G	B	
Art = Beginn_Fliessgewaesser		170	102	205	202	122	245	Beginn Fließgewässer
Art = Stehendes_Gewaesser		0	175	240	200	230	255	Stehendes Gewässer
Art = Zufluss_GN10		5	110	190	75	155	220	Zufluss GN10
Art = Ausfluss_GN10		255	153	0	250	255	50	Ausfluss GN10
Art = Mischwasserleitung_ARA		204	51	0	255	80	80	Mischwasserleitung / ARA
Art = Versickerung_Schluckstelle_Schwinde		255	102	0	255	153	0	Versickerung / Schluckstelle / Schwinde
Art = Ende_unbestimmt		128	128	128	216	216	216	Ende unbestimmt
Art = Aenderung_Routennummer		25	55	95	5	110	190	Änderung Routennummer

8.1.2 Beispiel



8.2 Darstellungsmodelle für spezielle Anwendungen

8.2.1 Anwendungsfall Darstellung Gewässernutzungsanlagen

Gewässer mit Gewässernutzung, i.d.R. eine Gewässernutzungsanlage, sollen separat dargestellt und hervorgehoben werden können. Alle anderen Gewässer werden wie im Kapitel 8.1.1 beschrieben dargestellt.

8.2.1.1 Legende Gewässerabschnitte

Abfrage / Wert / Selektion Klasse Gewässerabschnitt	Illustration	Liniensignatur			Signatur	Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB				
		R	G	B		
Rechtszustand LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Bekanntter_Verlauf UND Verlauf = offen		255	170	0	ausgezogene Linie	Gewässer mit Gewässernutzung, bekannter Verlauf
Rechtszustand LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Bekanntter_Verlauf UND Verlauf LIKE "unterirdisch"		255	170	0	gestrichelte Linie (3 2)	Gewässer mit Gewässernutzung, unterirdischer Verlauf



Rechtszustand NOT LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Schematische_Verbindung UND Verlauf = offen		30	190	210	ausgezogene Linie	Gewässer schematische Verbindung
Rechtszustand NOT LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Schematische_Verbindung UND Verlauf = unterirdisch_kuenstlich		30	190	210	gestrichelte Linie (3 2)	Gewässer schematische Verbindung unterirdischer Verlauf
Rechtszustand NOT LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = offen		0	92	230	ausgezogene Linie	Gewässer bekannter Verlauf
Rechtszustand NOT LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = unterirdisch_kuenstlich		0	92	230	gestrichelte Linie (3 2)	Gewässer bekannter Verlauf unterirdischer Verlauf künstlich
Rechtszustand NOT LIKE "SG_nach_GNG" UND Qcode = Bekannter_Verlauf UND Verlauf = unterirdisch_natuerlich		0	92	230	gestrichelte Linie (3 2)	Gewässer bekannter Verlauf unterirdischer Verlauf natürlich

8.2.1.2 Legende stehende Gewässer

Abfrage / Wert / Selektion Klasse Stehende Gewässer	Illustration	Randsignatur			Flächensignatur			Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB			Farbdefinition RGB			
		R	G	B	R	G	B	
Rechtszustand = Gewaesser_nach_GNG		255	170	0	255	233	189	Stehende Gewässer nach GNG
Rechtszustand = uebriges_Gewaesser		0	92	230	200	230	255	Stehende Gewässer

8.2.1.3 Beispiel



8.2.2 Anwendungsfall Rechtszustand SG

Der Anwendungsfall Rechtszustand SG deckt sowohl den Plan für die Gemeindegewässer (84-SG) als auch den Plan für die kantonalen Gewässer (83-SG) ab. Dafür werden die Abschnitte nach ihren Rechtszuständen (Gemeinde- oder Kantonsgewässer) eingefärbt.

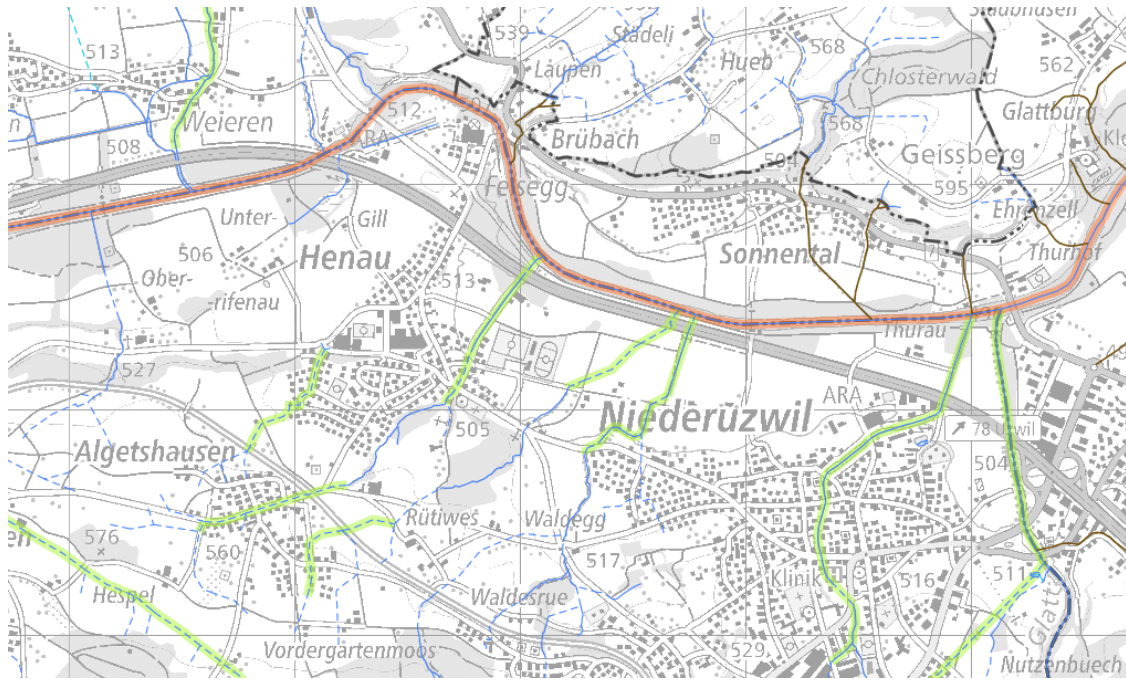
Als Hintergrunddaten werden die Gewässerabschnitte, sowie Meteor- und Meliorationsleitungen wie oben beschrieben dargestellt.

8.2.2.1 Legende

Abfrage / Wert / Selektion Klasse Gewässerabschnitt	Illustration	Liniensignatur			Signatur	Legendeneintrag
		Farbdefinition RGB				
		R	G	B		
Rechtszustand LIKE "SG_unbestimmt"		120	80	0	ausgezogene Linie	Rechtszustand SG: unbestimmt
Rechtszustand LIKE "SG_kantonales_Gewässer"		255	85	0	ausgezogene, breitere Linie, transparent	Rechtszustand SG: kantonales Gewässer
Rechtszustand LIKE "SG_Gemeindegewässer"		170	255	0	ausgezogene, breitere Linie, transparent	Rechtszustand SG: Gemeindegewässer



8.2.2.2 Beispiel





Anhang A: Glossar

Begriffe und Abkürzungen aus dem Bereich Geoinformation

Begriff / Abkürzung	Erläuterung
CC GDI	Kompetenzzentrum Geodateninfrastruktur
Datenmodell	Abbildung der Wirklichkeit, welche Struktur und Inhalt von Geodaten systemunabhängig festlegt.
FIG	Fachinformationsgemeinschaft. Alle Akteure, die an der Erarbeitung eines Geodatenmodells aktiv beteiligt sind, bilden eine Fachinformationsgemeinschaft.
GDI/GDI-SG	Geodateninfrastruktur: Technisch-organisatorisches Netzwerk zur gemeinsamen Nutzung von Geodaten
GDM-SG	Geodatenmodell der GDI-SG.
Geobasisdaten	Geodaten, die auf einem Recht setzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen.
Geobasisdatenklassen	Einteilung der Geobasisdaten in Klassen (I bis VI) nach Rechtsgrundlage und Zuständigkeit.
Geodaten	Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse.
GeolG-SG	Kantonales Gesetz über Geoinformation
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, SR 510.62)
GeolV	Verordnung des Bundes über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, SR 510.620)
INTERLIS	Systemneutrale Datenbeschreibungssprache und Transferformat für Geodaten. INTERLIS ermöglicht es, Datenmodelle präzise zu modellieren. (Schweizer Norm SN 612030/SN 612031)
KKGEO	Konferenz der kantonalen Geoinformationsstellen
Konzeptionelles Modell	Ein konzeptionelles Modell ist im Rahmen der Datenmodellierung eine abstrakte, formale Beschreibung und Darstellung der Daten. Es ist systemunabhängig und beinhaltet die Klassenübersicht, den Objektkatalog und die dazugehörige semantische Beschreibung.
MGDM	Minimales Geodatenmodell für Geobasisdaten nach Bundesrecht. Ein MGDM beschreibt den gemeinsamen Kern eines Geodatensatzes. Ein MGDM besteht aus semantischer Beschreibung, Objektkatalog, UML-Diagramm sowie XML-Katalog und INTERLIS-Modell und, wenn vorhanden, dem Darstellungsmodell. Erfassungsrichtlinien können auch zum MGDM gehören. MGDM können für Bedürfnisse der GDI erweitert werden.
Modelldokumentation	Dokumente in PDF zum MGDM, bestehend aus semantischer Beschreibung, Objektkatalog, UML-Diagramme (ohne ILI-Dateien und XML-Katalogdateien).



Model Repository	Datenmodellablage für Geobasisdaten, in welcher alle INTERLIS-Modelle (ILI-Dateien und XML-Katalogdateien) der verabschiedeten kGDM öffentlich zugänglich sind.
ÖREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung
UML	Unified Modeling Language. Grafische Modellierungssprache zur Definition von objektorientierten Datenmodellen. UML ist durch die Norm ISO 19103 als Modellierungssprache für Geoinformationen festgelegt.
UNIQUE	eindeutiger Schlüssel für Datensätze einer Klasse
WMS	Web Map Service berechnen als sogenannte Darstellungsdienste von einem Client über Internet angeforderte Kartenausschnitte und liefern diese als Bilder zurück.

Fachspezifische Begriffe und Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Erläuterung
ARA	Abwasserreinigungsanlage
GNG	kantonales Gewässernutzungsgesetz (sGS 751.1)
GN10	Gewässernetz 1:10'000



Anhang B: Weiterführende Dokumente

Informationen zu Geobasisdaten und Datenmodellierung

Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG), SR 510.62.
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20050726/index.html>

Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV), SR 510.620.
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20071088/index.html>

Bundesamt für Landestopografie swisstopo (2016): Empfehlung zur Erstellung externer Kataloge für minimale Geodatenmodelle in INTERLIS 2.3.
<https://www.geo.admin.ch/de/geodatenmodelle/>

e-geo.ch (2008): Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften.
<https://www.geo.admin.ch/de/geodatenmodelle/>

e-geo.ch (2011): Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition minimaler Geodatenmodelle.
<https://www.geo.admin.ch/de/geodatenmodelle/>

GKG / IKGEO (2014): Empfehlung zur Erarbeitung von Darstellungsmodellen zu MGDM.
<https://www.geo.admin.ch/de/geodatenmodelle/>

Kompetenzzentrum GDI: Konzept für die Erstellung von Geodatenmodellen für Geodaten der GDI
<https://www.sg.ch/bauen/geoinformation/gi/richtlinien.html>

Kompetenzzentrum GDI: Richtlinien für die Erarbeitung und Dokumentation von Geodatenmodellen
<https://www.sg.ch/bauen/geoinformation/gi/richtlinien.html>

Fachspezifische Informationen

SG: Wasserbaugesetz
https://www.gesetzessammlung.sg.ch/app/de/texts_of_law/734.1

SG: Wasserbauverordnung
https://www.gesetzessammlung.sg.ch/app/de/texts_of_law/734.11

SG: Gesetz über die Gewässernutzung
https://www.gesetzessammlung.sg.ch/app/de/texts_of_law/751.1



Anhang C: Methodik und Umsetzung

Bisherige Modellversionen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bisherigen Versionen des Datenmodells Gewässernetz GN10.

Modellversion	Anpassung	Zuständigkeit	Datum
SG_Gewaessernetz_kt_V30_ILI10_LV95.ili	Ergänzung Rechtszustand "Gewässer nach GNG", Umstellung auf Interlis 2.3	AREG-GI	2022
SG_Gewaessernetz_kt_V1_0_0.ili		AREG-GI	

Die vorliegende Modellversion ist das Ergebnis einer umfassenden inhaltlichen Überarbeitung aufgrund der Änderung im Wasserbaugesetz.

Grundlegende Änderungen

Damit zukünftig Gewässerabschnitte mit einer Gewässernutzung speziell gekennzeichnet werden können, wurde das Datenmodell im Falle der stehenden Gewässer mit einem neuen Attribut (Rechtszustand) ergänzt. Bei den Gewässerabschnitten wurde der Wertebereich des Attributs Rechtszustand durch die Option "Gewässer nach GNG" ergänzt.

Im selben Schritt wurde das Datenmodell auf Interlis 2.3 umgeschrieben.

Umsetzung

Die Geodaten werden durch den Kanton bewirtschaftet und im beschriebenen Datenmodell zur Verfügung gestellt.

Darstellungsmodell

Die Erstellung des Darstellungsmodells erfolgte unter Berücksichtigung von:

- bestehenden, etablierten Darstellungen
- Vermeidung von Darstellungskonflikten bei Kombination mit weiteren Daten

Die in Kapitel 8.2 beschriebenen, thematisch verwandten Darstellungsmodelle wurden bei der Erstellung des Darstellungsmodells berücksichtigt.