



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Office fédéral de l'environnement OFEV /
divisions Hydrologie et Eaux**

Relevés cantonaux sur l'état des eaux superficielles : emplacements des stations de mesure

Identificateur 134.1

**Géodonnées de base relevant du droit de
l'environnement
Documentation sur le modèle**

(Version 1.2)

Berne, 11.04.2024

Identificateur offic.	Relevés cantonaux sur l'état des eaux superficielles (DBGZ) : emplacements des stations de mesure ; identificateur 134.1.
ComInfoS	Dominik Angst, BAFU, division Informatique et Services Florence Dapples, VD Vera Leib, SG Vinzenz Maurer, BE Pius Niederhauser, ZH Päivi Rinta, OFEV, division Hydrologie Mauro Veronesi, TI Peter Staub, CGC Hansueli Wiedmer, COGIS
Responsable ComInfoS	Andreas Helbling, OFEV, division Hydrologie
Date	11.04.2024
Version	Version adoptée par la direction de l'OFEV

Suivi des modifications

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	16.07.2013
1.1	Remaniement, ajustements techniques	17.03.2016
1.2	Séparation des identificateurs 134.1 et 133.3, changement de dénomination de l'identificateur 134.1	11.04.2024

Table des matières

1.	Introduction	2
2.	Objectif	3
2.1.	Point de départ de la collecte d'informations sur l'état des eaux superficielles	3
2.2.	Utilisation	3
2.3.	Données publiées et mode de diffusion	3
2.4.	Notions tirées de la LGéo	3
3.	Description du modèle	4
4.	Modèle théorique de données	6
4.1.	Diagramme UML des classes d'objets / représentation graphique	6
4.2.	Catalogue des objets (par classes)	9
5.	Représentation des données	17
5.1.	Modèle de représentation de la Confédération	17
6.	Modèle de données au format INTERLIS 2.....	18

Annexe

A1 – Groupes de paramètres

1. Introduction

Bases

La loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) a pour but de protéger les eaux contre toute atteinte nuisible. Une protection efficace des eaux et de leurs fonctions passe par une connaissance précise de l'état des eaux. À cet effet, les cantons et la Confédération procèdent à des analyses et vérifient le respect des exigences légales ainsi que l'efficacité des mesures prises afin de protéger les eaux. La Confédération effectue des relevés d'intérêt national et met les données recueillies et leur interprétation à la disposition des intéressés (art. 57 LEaux). Les cantons effectuent d'autres relevés nécessaires à l'exécution de la loi et en communiquent les résultats aux services fédéraux compétents (art. 58 LEaux).

LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2008. Elle a pour objectif de définir, au plan national, des standards de droit fédéral contraignants pour le relevé, la modélisation et l'échange de géodonnées¹ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Cette loi régit par ailleurs le financement, les droits d'auteur ainsi que la protection des données. Elle constitue aussi une nouvelle base légale pour la gestion des données des cantons et des communes. L'accès aux données collectées et gérées par d'importants moyens s'en trouve ainsi amélioré pour les autorités, les milieux économiques et la population. Par ailleurs, la LGéo permet une utilisation multiple des mêmes données dans les applications les plus diverses. L'harmonisation permet également de mettre en relation différentes banques de données, autorisant des évaluations simples et innovantes. La préservation de la valeur et la qualité des géodonnées doivent être assurées à long terme.

OGéo

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo) est entrée en vigueur en même temps que la LGéo. Elle précise cette dernière sur le plan technique et expose en annexe 1 les « Géodonnées de base relevant du droit fédéral ». L'ordonnance exige notamment (art. 9 OGéo) l'élaboration d'un modèle minimal pour un ensemble de géodonnées de base (annexe 1, OGéo). Dans tous les cas, l'élaboration de ce modèle incombe au service compétent de la Confédération, le plus souvent en collaboration avec les cantons. La définition et la description d'un ou de plusieurs modèles de représentation (art. 11 OGéo) sont en revanche facultatives.

Valeur juridique

Des modèles de géodonnées minimaux décrivent le noyau commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), sur lequel peuvent se greffer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal), afin de pouvoir illustrer les différents besoins lors de l'exécution.

¹ Termes conformes à la LGéo, art. 3.

2. Objectif

2.1. Point de départ de la collecte d'informations sur l'état des eaux superficielles

Comme dans d'autres domaines environnementaux, il incombe aux cantons d'appliquer la législation en matière de protection des eaux. Ce sont donc eux qui effectuent l'essentiel des analyses portant sur les eaux, la Confédération se limitant aux études d'intérêt national (ID 133.3).

2.2. Utilisation

Objectif des géodonnées

Les géodonnées donnent un aperçu des emplacements en Suisse où les cantons ont relevé et relèvent des paramètres qui rendent compte de l'état des eaux superficielles, ainsi que des paramètres mesurés. Les géodonnées ne comprennent ni les valeurs mesurées ni leur interprétation (telle l'appréciation de la qualité de l'eau).

2.3. Données publiées et mode de diffusion

Publication des données

Les autres relevés servant à évaluer la qualité de l'eau (ID 134) sont en principe régis par les règles du niveau d'autorisation d'accès B. L'accès aux géodonnées de base « Relevés cantonaux sur l'état des eaux superficielles : emplacements des stations de mesure (134.1) » n'allant pas contre l'intérêt au maintien du secret, les cantons mettent à disposition les géodonnées dans la structure prédéfinie du modèle de géodonnées minimal.

Comme jusqu'ici, les tiers peuvent obtenir les résultats des relevés auprès des cantons ou de l'OFEV.

2.4. Notions tirées de la LGéo

Les termes de la LGéo utilisés ci-après sont définis comme suit² :

Géodonnées

Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments (exemple : cartes routières numériques, listes d'adresses des calculateurs d'itinéraires).

Géodonnées de base

Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal (exemple : mensuration officielle, plan de zone à bâtir, inventaire des hauts-marais).

Géodonnées de référence

Géodonnées classées comme telles dans l'annexe 1 LGéo.

² Art. 3 LGéo [https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/388/fr#art_3 :]

3. Description du modèle

Le présent modèle a été élaboré à partir du modèle de base « Sites de mesures »³, dont la structure a été conservée pour ce qui est des classes et des attributs clés. Le cas échéant, d'autres attributs ont été introduits et les cardinalités existantes concrétisées.

Le modèle comprend les classes suivantes : valeurs mesurées, relevés groupés, emplacement, réseau de mesure et responsabilités. Les valeurs effectivement mesurées et leur interprétation ne sont pas représentées dans ce modèle.

- La classe valeurs mesurées comprend en quelque sorte les métadonnées des relevés, qui indiquent quels paramètres sont mesurés, comment et à quelle fréquence. Les autres données à ce sujet (emplacement des relevés, responsabilités, réseau de mesure et relevés groupés) figurent dans les classes correspondantes.
- Dans le présent modèle de données, les relevés groupés correspondent à la station de mesure. Ils contiennent des informations concernant les eaux, la durée d'exploitation et le bassin versant. Il est par ailleurs possible d'indiquer l'adresse URL des pages internet cantonales ou fédérales susceptibles de contenir des informations complémentaires. La classe valeurs mesurées indique les paramètres mesurés à la station de mesure. Les autres données (emplacement, responsabilités et réseau de mesure) sont saisies dans les classes correspondantes.
- La classe emplacement permet d'associer des données spatiales (point et polygone) aux valeurs mesurées et aux relevés groupés. Des coordonnées classiques (abscisses et ordonnées) peuvent ainsi être utilisées pour représenter des valeurs mesurées et des relevés groupés dans l'espace, tandis qu'un polygone peut le faire pour le bassin versant correspondant. La valeur saisie permet de représenter l'objet dans un système d'information géographique.
- La classe réseau de mesure forme une structure à un niveau supérieur, qui permet le cas échéant de reproduire les groupements correspondants dans le système d'information géographique.
- La classe responsabilités sert à identifier les organismes compétents pour les valeurs mesurées, les relevés groupés et le réseau de mesure. Elle permet par ailleurs de saisir diverses informations complémentaires. La structure de la classe responsabilités reprend celle définie pour les « Classes pour la description de personnes et de responsabilités » (ensemble « indication des sources ») dans la norme suisse Modèle de

³ Geobasisdaten des Umweltrechts: Basismodell Messorte (non encore publié ; <http://www.bafu.admin.ch/gis/11762/index.html?lang=fr>).

métadonnées GM03. Cette structure comprend avant tout les classes « adresse » et « téléphone ».

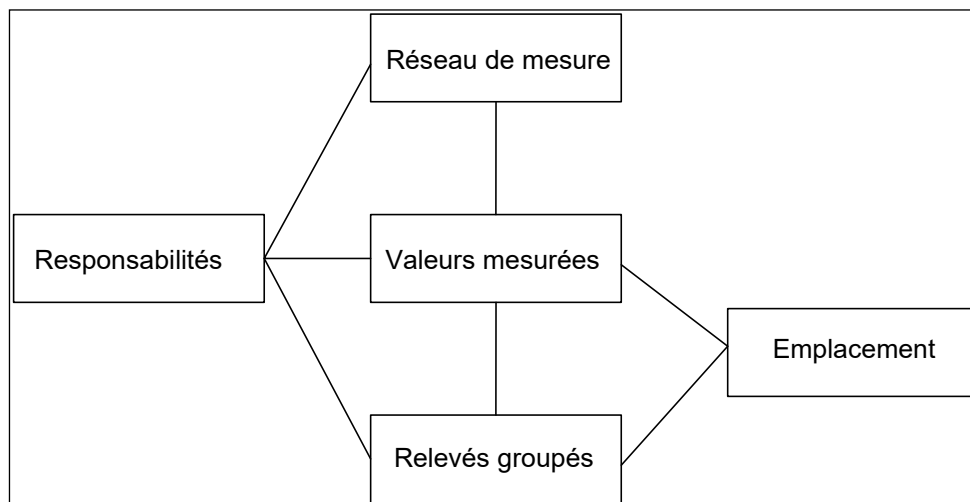


Figure 1 : structure simplifiée du modèle

4. Modèle théorique de données

4.1. Diagramme UML des classes d'objets / représentation graphique

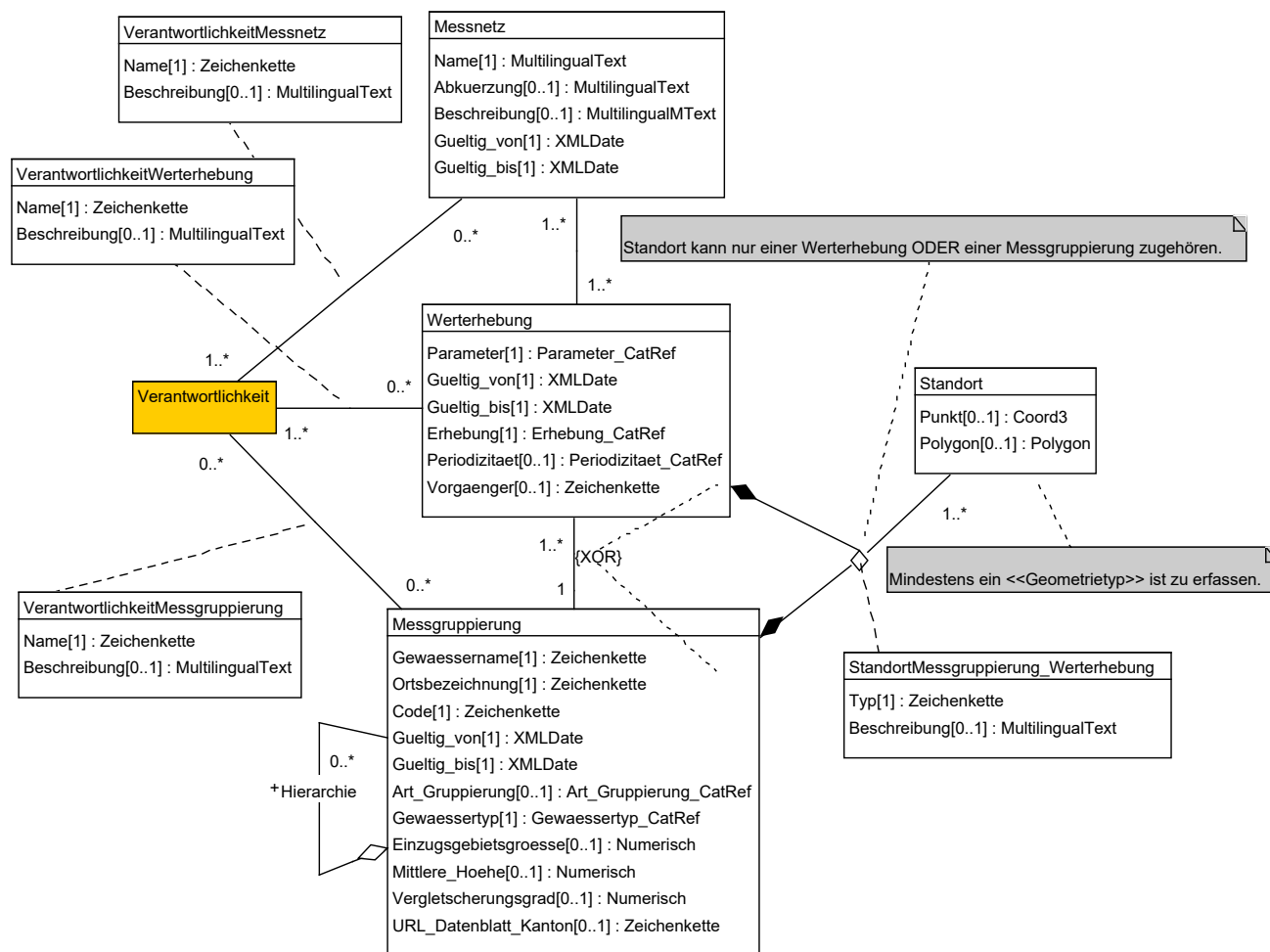


Figure 2 : diagramme UML dans son ensemble

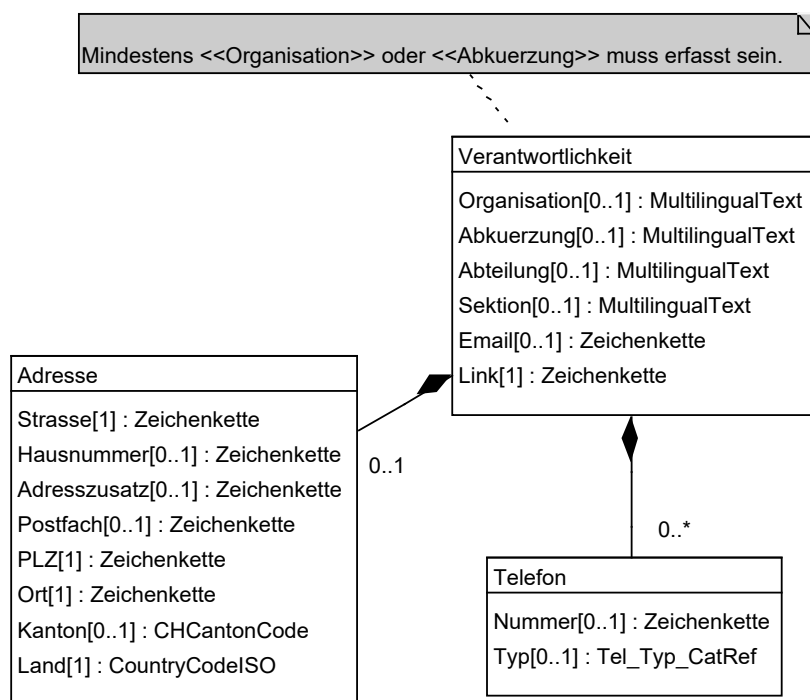


Figure 3 : diagramme UML des responsabilités

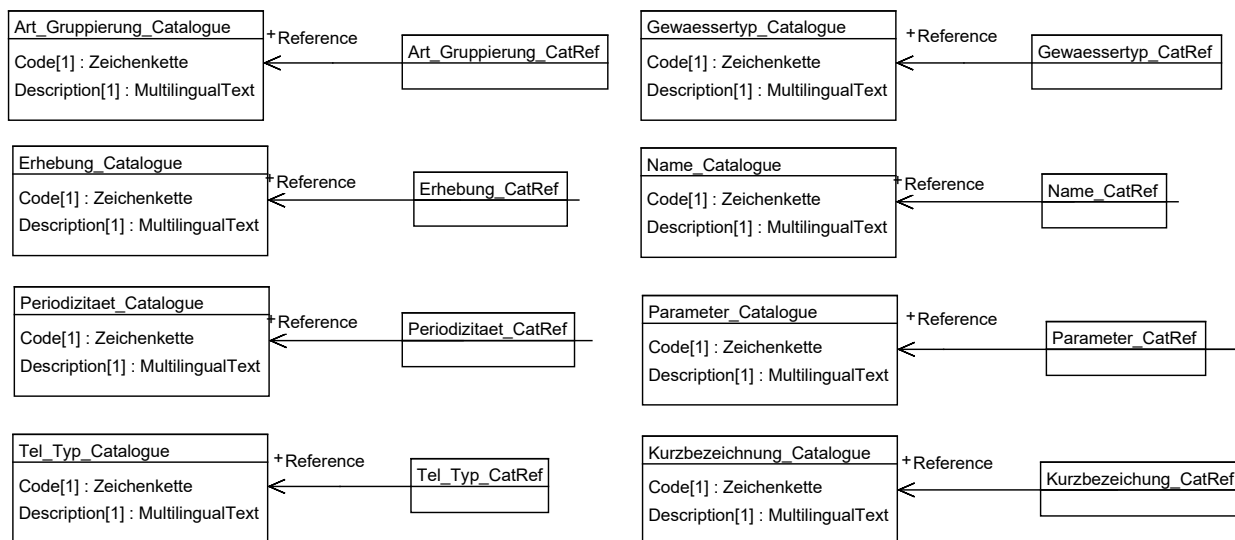


Figure 4 : diagramme UML des catalogues

4.2. Catalogue des objets (par classes)

Réseau de mesure (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Name (Nom)	Nom du réseau	Texte	1	Réseau de mesure du canton de Zurich	Plurilingue ; :
Abkuerzung (Abréviation)	Abréviation du nom du réseau	Texte	0..1		
Beschreibung (Description)	(Brève) description	Texte	0..1	Les réseaux de mesure cantonaux complètent les relevés d'intérêt national effectués par la Confédération	Plurilingue
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	01.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

Relevés (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Parameter (Paramètre)	Indication du paramètre mesuré	Texte	1	Ammonium	Plurilingue ; liste de sélection <ul style="list-style-type: none"> Nutriments Composés traces organiques Paramètres géochimiques Métaux lourds Paramètres physiques Paramètres biologiques Études des sédiments
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	1.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée
Erhebung (Relevé)	Mode de relevé	Énumération	1	Échantillon isolé	Liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> Échantillon composite Échantillon isolé Échantillon composite/isolé Échantillon en continu

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

Periodizitaet (Périodicité)	Intervalle séparant les relevés	Énumération	0..1	Relevés mensuels	Liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> • Relevés quotidiens • Relevés tous les 3 jours et demi • Relevés hebdomadaires • Relevés bihebdomadaires • Relevés mensuels • Relevés annuels • Relevés irréguliers • Autres
Vorgaenger (Antécédents)	Série homogène de relevés effectués dans une autre station (code)	Texte	0..*		Si des séries de relevés effectués dans des stations proches sont fusionnées, car elles sont homogènes, on indiquera ici le code de la station correspondant à la série de relevés.

Relevés groupés (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Gewaessername (Nom du cours d'eau)		Texte	1	Aar	
Ortsbezeichnung (Désignations du lieu)		Texte	1	Felsenau	

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

Code	Code d'identification	Texte	1	1340	
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	1.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée
Art_Gruppierung (Type de regroupement)	Sert à catégoriser les relevés groupés	Énumération	0..1	Relevés groupés	Il convient de toujours indiquer « station de mesure ».
Gewaessertyp (Type d'eaux)	Type	Énumération	1	Cours d'eau	Liste de sélection : • Cours d'eau • Lac
Einzugsgebiets- groesse (Taille du bassin versant)	Superficie en km ²	Nombre	0..1		Un bassin versant est l'aire dont les eaux alimentent le même exutoire.
Mittlere_Hoehe (Altitude moyenne)	Altitude moyenne du bassin versant en m	Nombre	0..1		
Vergletscherungs-grad (Taux d'englacement)	Taux en pour cent	Nombre	0..1	0 .. 100	
URL_Datenblatt_Kanton (URL de la fiche établie par le canton)	Lien vers la fiche de la station de mesure cantonale ; pdf ou liste	URL	0..1	https://www.ag.ch/geoportal/agisviewer/Zusatzdokumente/afu/Oberflaechengewasser/2009-2011/C02_Aare-Felsenau%202009-2011.pdf	

Emplacement (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Punkt (Point)	Objet bidimensionnel (X/Y) ou tridimensionnel (X/Y/Z)	Point	0..1		Il convient de saisir au moins un type d'objet géométrique.
Polygon (Polygone)	Objet (surface ou volume) bi- ou tridimensionnel	Polygone	0..1		Il convient de saisir au moins un type d'objet géométrique.

Responsabilité (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Organisation (Organisme)	Nom	Texte	0..1	Departement Bau, Verkehr und Umwelt du canton d'Argovie	Plurilingue ; il convient de remplir au moins le champ « Organisme » ou « Abréviation ».
Abkuerzung (Abréviation)	Abréviation	Texte	0..1	BVU	Plurilingue ; il convient de remplir au moins le champ « Organisme » ou « Abréviation ».
Abteilung (Division)		Texte	0..1	Abteilung für Umwelt	Plurilingue
Sektion (Section)		Texte	0..1		Plurilingue
Email (Courriel)	Adresse électronique de l'organisme (non nominative)	URL	0..1	umwelt.aargau@ag.ch	
Link (Lien)	Lien vers le site internet	URL	1	https://www.ag.ch/de/bvu/ueber_uns_bvu/organisation_bvu/abteilung	Plurilingue

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

_fuer_umwelt/abteilung_fuer_umwe
lt.jsp

Adresse

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardi- nalité	Exemple	Remarques
Strasse (Rue)		Texte	1	Entfelderstrasse	
Hausnummer (Numéro)		Texte	0..1	22	
Adresszusatz (Complément d'adresse)		Texte	0..1		
Postfach (Case postale)		Texte	0..1		
PLZ (NPA)		Texte	1	5001	
Ort (Lieu)		Texte	1	Aarau	
Kanton (Canton)	Liste de sélection (tous les cantons)	Énumération	0..1	AG	
Land (Pays)	Liste de sélection de pays	Énumération	1	CH	Valeur par défaut : CH

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

Téléphone

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Nummer (Numéro)	Numéro de téléphone	Texte	0..1	062 835 33 60	
Typ (Type)	Type de ligne	Énumération	0..1	Numéro central	Plurilingue, liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> • Numéro central • Ligne directe • Téléphone mobile • Fax

Rôle et responsabilité (classe de relation)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Name (Nom)	Description de la responsabilité	Texte	1	Organe d'exécution	Plurilingue
Beschreibung (Description)	Description de la responsabilité	Texte	0..1	Service cantonal chargé de l'application de la loi sur la protection des eaux	Plurilingue

Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

Rôle, emplacement et relevés groupés (classe de relation)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Typ (Type)	Type d'emplacement	Texte	1	Emplacement de la station	Plurilingue
Beschreibung (Description)	Description du type d'emplacement	Texte	0..1		Plurilingue


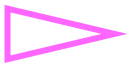
Indication : Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

5. Représentation des données

5.1. Modèle de représentation de la Confédération

L'application du modèle de représentation est contraignante pour la publication sur le portail de l'INDG. Elle est facultative dans tous les autres cas.

Dans ce modèle est représenté l'emplacement des relevés groupés.

Symbole	RGB	Taille	Désignation	Caractéristique
	Rouge : 255 Vert : 102 Bleu : 255	12 pixels	État écologique des eaux, station en service	Classe « Relevés groupés », Attribut « Gueltig_bis » = 31.12.2999
	Rouge : 255 Vert : 102 Bleu : 255 Sans remplissage	12 pixels	État écologique des eaux, station hors service	Classe « Relevés groupés », Attribut « Gueltig_bis » ≠ 31.12.2999

La pointe du symbole correspond à l'emplacement de l'objet considéré.

6. Modèle de données au format INTERLIS 2

En cas de divergences entre la documentation sur le modèle et le Model Repository, la version ILI dans le Model Repository fait foi (cf. <https://models.geo.admin.ch/BAFU/>).

INTERLIS 2.3;

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch

!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle

!!@ IDGeoIV="134.1"

MODEL Kant_Gewaesserkzustand_V1_2 (de)

AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"

VERSION "2024-04-08" =

IMPORTS CatalogueObjects_V1, CHAdminCodes_V1, CodeISO, GeometryCHLV95_V1, Units, LocalisationCH_V1;

TOPIC Codelisten

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =

CLASS Art_Gruppierung_Catalogue

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*3;

Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Art_Gruppierung_Catalogue;

CLASS Erhebung_Catalogue

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT;

Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Erhebung_Catalogue;

CLASS Gewaessertyp_Catalogue

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT;

Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Gewaessertyp_Catalogue;

CLASS Parameter_Catalogue

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT;

Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Parameter_Catalogue;

CLASS Periodizitaet_Catalogue

```
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Periodizitaet_Catalogue;

CLASS Tel_Typ_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*3;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Tel_Typ_Catalogue;

STRUCTURE Art_Gruppierung_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Art_Gruppierung_Catalogue;
END Art_Gruppierung_CatRef;

STRUCTURE Erhebung_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Erhebung_Catalogue;
END Erhebung_CatRef;

STRUCTURE Gewaessertyp_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Gewaessertyp_Catalogue;
END Gewaessertyp_CatRef;

STRUCTURE Parameter_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Parameter_Catalogue;
END Parameter_CatRef;

STRUCTURE Periodizitaet_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Periodizitaet_Catalogue;
END Periodizitaet_CatRef;

STRUCTURE Tel_Typ_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Tel_Typ_Catalogue;
END Tel_Typ_CatRef;

END Codelisten;

TOPIC Messort =
  DEPENDS ON Kant_Gewaesserzustand_V1_2.Codelisten;
```

DOMAIN

/* Flächen ohne Kreisbogen */

Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT
OVERLAPS > 0.001;

CLASS Messnetz =

Name : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

Abkuerzung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;

Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;

Guelting_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

Guelting_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

END Messnetz;

CLASS Werterhebung =

Parameter : MANDATORY

Kant_Gewaesserkzustand_V1_2.Codelisten.Parameter_CatRef;

Guelting_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

Guelting_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

Erhebung : MANDATORY

Kant_Gewaesserkzustand_V1_2.Codelisten.Erhebung_CatRef;

Periodizitaet :

Kant_Gewaesserkzustand_V1_2.Codelisten.Periodizitaet_CatRef;

Vorgaenger : TEXT;

END Werterhebung;

CLASS Messgruppierung =

Gewaessername : MANDATORY TEXT;

Ortsbezeichnung : MANDATORY TEXT;

Code : MANDATORY TEXT;

Guelting_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

Guelting_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

Art_Gruppierung :

Kant_Gewaesserkzustand_V1_2.Codelisten.Art_Gruppierung_CatRef;

Gewaessertyp : MANDATORY

Kant_Gewaesserkzustand_V1_2.Codelisten.Gewaessertyp_CatRef;

Einzugsgebietsgrosse : 0.1 .. 999999999.0 [Units.km2];

Mittlere_Hoehe : 1 .. 5000 [INTERLIS.m];

Vergletscherungsgrad : 0.1 .. 100.0;

URL_Datenblatt_Kanton : INTERLIS.URI;

END Messgruppierung;

CLASS Standort =

Punkt : GeometryCHLV95_V1.Coord3;

```
Polygon : Polygon;
MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Punkt) OR DEFINED(Polygon);
END Standort;

CLASS Verantwortlichkeit =
  Organisation : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Abkuerzung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Abteilung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Sektion : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Email : INTERLIS.URI;
  Link : MANDATORY INTERLIS.URI;
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Organisation) OR DEFINED(Abkuerzung);
END Verantwortlichkeit;

CLASS Adresse =
  Strasse : MANDATORY TEXT;
  Hausnummer : TEXT;
  Adresszusatz : TEXT;
  Postfach : TEXT;
  PLZ : MANDATORY TEXT;
  Ort : MANDATORY TEXT;
  Kanton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
  Land : MANDATORY CodeISO.CountryCodeISO;
END Adresse;

CLASS Telefon =
  Nummer : TEXT*20;
  Typ : Kant_Gewaesserkategorie_V1_2.Codelisten.Tel_Typ_CatRef;
END Telefon;

ASSOCIATION AdresseVerantwortlichkeit =
  Adresse -- {0..1} Adresse;
  Verantwortlichkeit -<#> {0..1} Verantwortlichkeit;
END AdresseVerantwortlichkeit;

ASSOCIATION TelefonVerantwortlichkeit =
  Telefon -- {0..*} Telefon;
  Verantwortlichkeit -<#> {0..1} Verantwortlichkeit;
END TelefonVerantwortlichkeit;

ASSOCIATION Messgruppierung_Hierarchie =
  Hierarchie -<> {0..*} Messgruppierung;
  Messgruppierung -- {0..*} Messgruppierung;
END Messgruppierung_Hierarchie;
```

```
ASSOCIATION MessgruppierungWerterhebung =  
  Messgruppierung -- {1} Messgruppierung;  
  Werterhebung -- {1..*} Werterhebung;  
END MessgruppierungWerterhebung;
```

```
ASSOCIATION MessstationMessnetz =  
  Werterhebung -- {1..*} Werterhebung;  
  Messnetz -- {1..*} Messnetz;  
END MessstationMessnetz;
```

```
ASSOCIATION VerantwortlichkeitMessgruppierung =  
  Verantwortlichkeit -- {0..*} Verantwortlichkeit;  
  Messgruppierung -- {0..*} Messgruppierung;  
  Name : MANDATORY TEXT;  
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END VerantwortlichkeitMessgruppierung;
```

```
ASSOCIATION VerantwortlichkeitMessnetz =  
  Verantwortlichkeit -- {1..*} Verantwortlichkeit;  
  Messnetz -- {0..*} Messnetz;  
  Name : MANDATORY TEXT;  
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END VerantwortlichkeitMessnetz;
```

```
ASSOCIATION VerantwortlichkeitWerterhebung =  
  Verantwortlichkeit -- {1..*} Verantwortlichkeit;  
  Werterhebung -- {0..*} Werterhebung;  
  Name : MANDATORY TEXT;  
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END VerantwortlichkeitWerterhebung;
```

```
ASSOCIATION StandortMessgruppierung_Werterhebung =  
  Standort -- {1..*} Standort;  
  M_W -<#> {0..1} Messgruppierung OR Werterhebung;  
  Typ : MANDATORY TEXT;  
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END StandortMessgruppierung_Werterhebung;
```

```
END Messort;
```

```
END Kant_Gewaesserzustand_V1_2.
```


Annexe

A1 – Groupes de paramètres

Environ 2000 paramètres physico-chimiques relatifs à l'état des eaux superficielles sont relevés et plusieurs recherches biologiques, menées. Pour que l'ensemble des géodonnées reste lisible, les paramètres sont classés dans les groupes suivants :

- Nutriments
- Composés traces organiques
- Paramètres géochimiques
- Métaux lourds
- Paramètres physiques
- Paramètres biologiques
- Études des sédiments