



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement (OFEV) / division Eaux

Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise

Identificateur n° 66.1

**Géodonnées de base relevant du droit de
l'environnement**

Documentation relative au modèle

(Version 1.0)

Identificateur officiel	Modèle de données Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise; identificateur n° 66.1
Responsable ComInfoS	Urs Helg, OFEV, Division Eaux
ComInfoS	Angst Dominik (OFEV) Bänninger Dominik (BL) Christe Pierre (VS) Freiburghaus Matthias (SSIGE) Guhl Frédéric (OFEV) Haecki Alois (LU) Helg Urs (OFEV) Hutzli Peter (GeoplanTeam) Isler Roger (BE) Jenny Annette (ZH) Kluser Andreas (GeoplanTeam) Lauber Christoph (GeoplanTeam) Menz Marius (LU) Najar Christine (Swisstopo) Peter Andreas (WVZ) Radny Dirk (EAWAG) Riedener Samuel (LU) Schönenberger Andreas (ZH) Sinreich Michael (OFEV) Spälti Kurt (CIGEO) Zürcher Rolf (Swisstopo)
Date	21.02.2017
Version	Version adoptée par la direction de l'OFEV

Suivi des modifications

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	21.02.2017

Table des matières

1. Introduction	3
2. Objectif	4
2.1. Contexte de la collecte d'informations sur l'inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise.....	4
2.2. Exigences et utilisation	5
2.3. Publication des données	6
2.4. RSO	6
2.5. Termes et définitions tirés de la LGéo.....	6
3. Description du modèle.....	7
3.1. Introduction.....	7
3.2. Source	8
3.3. Chambre de captage	11
3.4. Captage d'eaux souterraines	14
3.5. Captage d'eaux de surface	15
3.6. Installations de transport	17
3.7. Réservoir	19
3.8. Canalisation.....	20
3.9. Autres installations	21
4. Modèle de données conceptuel	23
4.1. Diagramme de classes UML / représentation graphique	23
4.2. Topic Approvisionnement en eau potable en temps de crise	23
4.3. Catalogue de classes d'objets.....	24
4.3.1 Unités.....	24
4.3.2 Domaines.....	24
4.3.3 Attributs de base	24

4.3.4	Captage	25
4.3.5	Source	25
4.3.6	Chambre de captage.....	26
4.3.7	Captage d'eaux souterraines	27
4.3.8	Captage d'eaux de surface	27
4.3.9	Installations de transport.....	27
4.3.10	Réservoir.....	28
4.3.11	Canalisation	29
4.3.12	Autres installations	29
5.	Représentation des données	30
5.1.	Source (Quelle)	30
5.2.	Chambre de captage (Brunnenstube).....	31
5.3.	Captage d'eaux souterraines (Grundwasserfassung).....	32
5.4.	Captage d'eaux de surface (Oberflächenwasserfassung)	33
5.5.	Installation de transport (Förderanlage)	33
5.6.	Réservoir (Reservoir)	35
5.7.	Canalisation (Leitung)	35
5.8.	Autres installations (Weitere Anlagen)	37
5.9.	Exemple.....	39
6.	Glossaire	40
7.	Pour aller plus loin	41
8.	Modèle de données au format INTERLIS 2.....	42

1. Introduction

Bases	Le jeu de géodonnées «Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise» se fonde sur l'ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC, RS 531.32)
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 géodonnées ¹ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Cette loi régit par ailleurs le financement ainsi que la protection des données. Elle contient aussi une nouvelle base légale pour la gestion des données des cantons et des communes. L'accès aux données collectées et gérées moyennant d'importants moyens s'en trouve ainsi amélioré pour les autorités, les milieux économiques et la population. Il sera par ailleurs possible d'utiliser les 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'art. 9 OGéo dispose que le service spécialisé compétent de la Confédération doit prescrire un modèle de géodonnées minimal pour chaque jeu de géodonnées (ann. 1 OGéo). L'OFEV est le service spécialisé compétent de la Confédération pour les jeux de géodonnées de base dans le domaine de l'environnement. Dans la mesure où l'exécution des dispositions correspondantes est du ressort des cantons, le modèle de données est élaboré en collaboration avec ces derniers. En relation avec l'ordonnance idoine du droit de l'environnement, l'OGéo contraint aussi l'OFEV à prescrire un modèle de représentation minimal. Si l'exécution des dispositions correspondantes est du ressort des cantons, les modèles de représentation seront également élaborés dans le cadre d'une collaboration entre l'OFEV et les cantons.
Valeur juridique	Des modèles de géodonnées minimaux décrivent le noyau commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), qui peut servir de base à l'échange de géodonnées et sur lequel peuvent, le cas échéant, se greffer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal). Le présent modèle de géodonnées minimal est contraignant pour les cantons. Ceux-ci sont toutefois libres d'y intégrer des informations supplémentaires.

¹ Termes conformes à la LGéo, art. 3.

2. Objectif

2.1. Contexte de la collecte d'informations sur l'inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise

Aperçu

Dans le domaine qui regroupe les *nappes d'eau souterraine*, les *résurgences d'eau souterraine*, l'*utilisation des eaux souterraines* et les *installations servant à l'approvisionnement en eau potable*, le catalogue des géodonnées de base (ann. 1 OGéo) comprend trois entrées aux contenus très proches et corrélés.

Identificateur	Désignation
66	Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise
139	Inventaire des nappes d'eau souterraine et des installations servant à l'approvisionnement en eau
141	Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle

Quatre thèmes assez bien délimités se retrouvent, à différents degrés de détail, dans les trois entrées du catalogue et peuvent dès lors servir d'éléments constitutifs à l'élaboration de modèles. Les voici:

- résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle;
- nappes d'eau souterraine;
- infrastructures d'approvisionnement en eau potable;
- captages d'eaux de surface

Un aperçu des relations entre les éléments constitutifs du modèle et les entrées du catalogue fournit la matrice ci-après (X: entièrement repris, x: partiellement repris):

Domaines thématiques	Nappes d'eau souterraine	Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle	Réseau d'approvisionnement en eau potable	Captages d'eaux de surface
66	x	x	X	X
139	X	X		
141		X		

Dans le *recueil des géodonnées de base relevant du droit fédéral*, une partie des éléments ci-dessus forment déjà un jeu de données indépendant, physiquement disponible, d'une entrée du catalogue.

Approvisionnement en eau potable en temps de crise, ID 66

Le présent document décrit le modèle «Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise». Ce modèle décrit le jeu de données concret portant l'identifiant 66, lui-même constitué des jeux de données ID 139 et ID 141, qu'il met en lien entre eux et qu'il complète des captages d'eaux de surface.

2.2. Exigences et utilisation

OAEC, RS 531.32

Le relevé des données modélisées dans le présent document se fonde en droit sur l'ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC, RS 531.32).

Les mesures définies dans l'OAEC doivent être de nature à assurer:

- a. l'approvisionnement normal en eau potable aussi longtemps que possible;
- b. la réparation rapide des dérangements;
- c. la mise à disposition, en tout temps, de l'eau potable indispensable à la survie.

OAEC, RS 531.32
Art. 8 Inventaire

Art. 8 OAEC:

Art. 8 Inventaire

¹ *Les cantons dressent l'inventaire des installations d'approvisionnement en eau, des nappes souterraines et des sources qui se prêtent à l'approvisionnement en eau potable en temps de crise. Ces inventaires comporteront notamment des indications sur:*

- a. *le débit et la qualité des nappes d'eau souterraines et des sources;*
- b. *les fontaines à jet continu;*
- c. *les captages d'eau dans des lacs ou des rivières;*
- d. *les stations de pompage des eaux souterraines;*
- e. *les captages de secours d'eaux souterraines et les forages de reconnaissance;*
- f. *les réservoirs;*
- g. *les installations de pompage;*
- h. *les béliers hydrauliques;*
- i. *les réseaux de canalisation.*

² *Les cantons reportent ces informations sur les feuilles au 1:25 000^e de la carte nationale et les tiennent régulièrement à jour.*

³ *Les feuilles sont numérotées et classifiées par les cantons, selon les directives de l'Office fédéral de l'environnement (office fédéral), puis transmises à l'office. Ce dernier les retransmettra aux autres cantons concernés et aux services fédéraux intéressés.*

2.3. Publication des données

Les données ne sont pas publiées

Les géodonnées de l'inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise sont des informations classifiées et ne sont à ce titre pas librement accessibles. En effet, le plan du réseau de canalisation permet de reconstituer le lien entre le lieu de captage et les utilisateurs.

Atlas de l'approvisionnement en eau en Suisse

Les géodonnées de l'inventaire de l'approvisionnement en eau en temps de crise peuvent notamment servir à la réalisation de l'«Atlas de l'approvisionnement en eau en Suisse», imprimé à l'échelle 1:25'000 et lui aussi classé confidentiel.

2.4. RSO

Réseau suisse d'observation de l'environnement (RSO)

Du fait du remplacement des paramètres RSO par les indicateurs de l'OFEV (en cours d'élaboration), nous renonçons à attribuer les paramètres du RSO aux différents éléments du modèle décrits ici.

2.5. Termes et définitions tirés 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 (exemples: 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 (exemples: mensuration officielle, plan de zone à bâtir, inventaire des hauts-marais).

Géodonnées de référence

Géodonnées classées comme telles dans l'annexe 1 Ogéo.

² Art. 3 LGéo [http://www.admin.ch/ch/f/rs/510_62/a3.html]

3. Description du modèle

3.1. Introduction³

Le modèle de géodonnées minimal accompagnant l'inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise décrit les éléments nécessaires à l'élaboration de l'atlas de l'approvisionnement en eau. Il se fonde sur l'art. 8 de l'ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise.

Les principes suivants s'appliquent:

- Le présent modèle de géodonnées minimal accompagnant l'inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise s'appuie notamment sur le modèle de géodonnées minimal (MGDM) «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle», dont il reprend les définitions chaque fois que c'est pertinent et possible.
- Dans les énumérations, les attributs obligatoires sont en principe complétés par la valeur «unbestimmt» (indéterminé). Pour les valeurs numériques, la valeur -1 est admise.
- Etant données l'hétérogénéité des données et l'insuffisance des moyens de contrôle, on renonce à documenter le degré de précision de la localisation.

Les différentes classes du modèle et leurs attributs sont décrits ci-dessous.

Important: description de l'attribut «Identificateur de la partie de réseau» (Netzteilident):

L'identificateur de la partie de réseau désigne sans équivoque le réseau d'alimentation partiel desservi par un captage. Il est utilisé pour colorer les objets et les parties de réseau sur le modèle de l'atlas d'approvisionnement en eau. Il peut être librement défini, mais doit être le même pour tous les objets d'un réseau partiel donné (toutes classes confondues). D'ordinaire, un réseau partiel est désigné par la zone de pression et l'exploitant. Pour distinguer en outre sans équivoque entre les cantons, on fait précéder l'identificateur de la partie du réseau du préfixe cantonal correspondant: [Ct]_[Netzteilident].

³ Le modèle de données (les « fichiers .ili ») est en allemand, raison pour laquelle des termes allemands sont utilisés dans la description ci-après, lorsqu'il s'agit notamment de contraintes (constraints) ou d'éléments du modèle tels que les noms de classe ainsi que les noms ou les valeurs d'attribut. La traduction correspondante est indiquée entre parenthèses.

En revanche, aucun terme allemand n'est employé dans le cas de phénomènes à proprement parler.

3.2. Quelle (Source)

Lieu où de l'eau souterraine jaillit en permanence ou par intermittence et de manière naturelle à la surface. En présence d'un groupe de sources, chacune de celles-ci doit être saisie séparément.

A noter: l'objet Source est nécessaire aussi bien dans le MGDМ «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle» que dans le présent MGDМ «Approvisionnement en eau potable en temps de crise». C'est pourquoi l'on a veillé à fournir pour les objets décrits dans les deux documents, et tout particulièrement pour l'objet Source, des définitions identiques et complètes, reprenant les contraintes (constraints) du MGDМ «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle». Les attributs «Identificateur de la partie de réseau» pour la coloration lors de la remise du plan et «Remarque» ont été ajoutés alors que l'attribut «Débit minimal» a été défini comme étant obligatoire.

Lage (Geometrie)
(Position (géométrie))
Obligatoire

Pour les sources non captées, la position indique le lieu (point) où l'eau jaillit du sol, et, pour les sources captées, le lieu (point) de transition entre le drain (tube crépiné) et la conduite d'eau potable.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne la source sans équivoque. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Name (Nom)
Facultatif

Cet attribut permet désigner précisément la source.

Grundwasserleiter_Typ
(Type d'aquifère)
Facultatif

Cet attribut spécifie le type d'aquifère à proximité de la source.

Valeur	Commentaire
Lockergestein	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère en roches meubles.
Kluft	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère fissuré.
Karst	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère karstique.
gemischt	L'aquifère qui alimente la source comprend deux au moins des types d'aquifère suivants: en roches meubles, fissuré et karstique.
unbestimmt	Le type d'aquifère qui alimente la source n'est pas déterminé.

Quelltyp
(Type de source)
Facultatif

Cet attribut permet par exemple de préciser davantage le type de source considéré (exurgence, puits artésien, etc.) ou son mode de fonctionnement (source pérenne, intermittente, périodique, etc.).

Fassungsart(Type de captage)
Obligatoire

Le type de captage décrit si la source est captée et, si oui, comment.⁴ Une source est réputée captée lorsque l'eau de source est collectée dans un ouvrage artificiel.

Valeur	Commentaire
ungefasst	La source n'est pas captée.
gefasst.direkt	L'ouvrage capte l'eau directement à la source (sans conduite d'amenée).
gefasst.Fassungsstrang	L'eau de source est captée au moyen d'un drain.
gefasst.Fassungsstollen	L'eau de source est captée dans une galerie.
gefasst.unbestimmt	La source est captée, mais le type de captage n'est pas connu.

Nutzungszustand(Utilisation)
Obligatoire pour les sources captées

Cet attribut indique si la source est exploitée.

Valeur	Commentaire
genutzt	L'eau captée est utilisée.
ungenutzt	L'eau captée n'est pas utilisée. Cette valeur est également attribuée aux captages désaffectés.
aufgehoben	Le captage a été supprimé (déconstruit).
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée ou non.

Trinkwasser(Eau potable)
Obligatoire pour les sources captées

Cet attribut indique si l'eau de la source peut alimenter le réseau d'eau potable.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau captée est utilisée comme eau potable en mode d'exploitation normal. Elle doit respecter les exigences légales après un traitement simple.
nein	L'eau captée n'est pas utilisée comme eau potable, mais comme eau d'usage industriel en mode d'exploitation normal.

Zweck(Utilisation visée)
Facultatif pour les sources captées

Cet attribut désigne le type d'utilisation visé (eau potable, eau d'usage industriel, arrosage, utilisation thermique, etc.).

⁴ Cf. aussi SSIGE, règlement W10 d/f, Directive pour l'étude, l'établissement et l'exploitation de captages de sources, 1988.

Notwasserversorgung

(Approvisionnement en temps de crise)

Obligatoire pour les sources captées

Cet attribut indique si la source sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise.

Valeur	Commentaire
ja	Oui: la source jouera vraisemblablement un rôle important en cas d'urgence.
nein	Non: il n'est pas prévu que la source joue un rôle important en cas d'urgence.
unbestimmt	Indéterminé: il n'est pas possible de dire si la source jouera un rôle important en cas d'urgence.

Öffentliches Interesse

(Intérêt public)

Obligatoire pour les sources captées

Cet attribut indique s'il s'agit d'un captage «d'intérêt public» (au sens de la législation sur la protection des eaux). L'appréciation relève des cantons.

Valeur	Commentaire
ja	Oui
nein	Non
unbestimmt	On ignore si le captage présente un intérêt public.

Schüttung_minimal

(Débit minimal)

Obligatoire

Cet attribut indique le débit minimal de la source en l/min.

De même que le «rendement minimal» indiqué pour les chambres de captage, le «débit minimal» est un attribut obligatoire.

Schüttung_mittel (Débit moyen)*Facultatif*

Cet attribut indique le débit moyen de la source en l/min.

Schüttung_maximal (Débit maximal) *Facultatif*

Cet attribut indique le débit maximal de la source en l/min

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)*Facultatif*

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)*Facultatif*

Remarques concernant cet objet.

Contraintes (constraint)

Dans le cas de sources non captées (Fassungsart= « ungefasst »), les attributs ci-après doivent rester vides:

- Nutzungszustand (*Utilisation*)
- Trinkwasser (*Eau potable*)
- Bemerkung Verwendungszweck (*Remarque relative à l'utilisation visée*)
- Notwasserversorgung (*Approvisionnement en temps de crise*)
- Öffentliches Interesse (*Intérêt public*)

Dans le cas de sources captées, les attributs ci-après sont obligatoires:

- Nutzungszustand (*Utilisation*)
- Trinkwasser (*Eau potable*)
- Notwasserversorgung (*Approvisionnement en temps de crise*)
- Öffentliches Interesse (*Intérêt public*)

3.3. Brunnenstube (Chambre de captage)

Chambre de captage: n° 4, 5; partie intégrante du présent MGDM (ID 66.1).

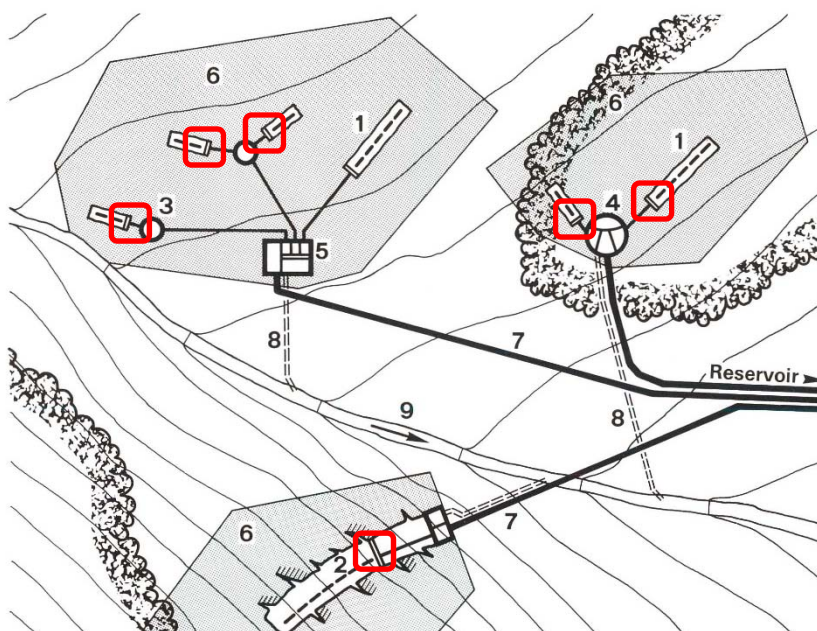
Source: cases rouges; partie intégrante du MGDM «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle» (ID 139.2 et 141.1) ainsi que du présent MGDM.

Puits d'accès au captage: n° 1, 2, 3; partie intégrante du présent MGDM (ID 66.1).

Autres objets:

zones de protection (6), conduite d'eau potable (7), drainage/vidange (8), cours d'eau récepteur (9)

Quellfassungsanlagen Installations de captage de sources



Source image: SSIGE, règlement W10 d/f, Directive pour l'étude, l'établissement et l'exploitation de captages de sources, 1988

Chambre de captage:

L'eau de source s'écoule dans la chambre de captage. Cette dernière sert avant tout au contrôle de qualité par échantillonnage, ainsi qu'aux mesures de rendement et de température⁵.

Puits d'accès au captage:

Les captages avec puits d'accès sont des captages simples, sans entrée à sec. Ils servent à la mesure des quantités, au contrôle de qualité, ainsi que de bassin de décantation.

⁵ Cf. également SSIGE, règlement W10 d/f, Directive pour l'étude, l'établissement et l'exploitation de captages de sources, 1988

Etant données les similitudes importantes entre les notions de chambre de captage et des captages avec puits d'accès, nous n'utiliserons plus dans la suite du document que la désignation «chambre de captage». Sous type de captage, il reste toutefois possible de choisir la valeur «puits d'accès au captage».

Dans l'atlas de l'approvisionnement en eau existant, il est possible de désigner aussi bien la source que la chambre de captage en tant que point de départ du réseau de canalisation. Le présent modèle de géodonnées minimal offre une souplesse suffisante pour pouvoir représenter aussi bien les sources que les puits de captage et les chambres de captage.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque la chambre de captage. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[Clé].

Name (Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de préciser la désignation de la chambre de captage.

Lage (Position (géométrie))
Obligatoire

Cet attribut indique la localisation géométrique en 2D de la chambre de captage.

Fassungsart (Type de captage)
Obligatoire

Le type de captage spécifie la manière dont l'eau de la source est collectée.

Valeur	Commentaire
Brunnenstube	L'eau de source est collectée dans une chambre de captage.
Quellschacht	L'eau de source est collectée dans un captage avec puits d'accès.
Sammelschacht	L'eau de source est collectée dans un puits collecteur.
unbestimmt	Le mode de collecte est inconnu.

Ertrag_minimal
(Rendement minimal)
Obligatoire

Rendement minimal moyen en l/min.

Le rendement correspond au volume d'eau sortant de la chambre de captage. Dans les cas extrêmes, le rendement minimum moyen peut être nul.

Ertrag_mittel
(Rendement moyen)
Facultatif

Rendement moyen en l/min.

Le rendement correspond au volume d'eau sortant de la chambre de captage. Le rendement moyen correspond à une moyenne pluriannuelle, aussi représentative que possible.

Ertrag_maximal
(Rendement maximal)
Facultatif

Rendement maximal moyen en l/min.

Le rendement correspond au volume d'eau sortant de la chambre de captage. Il se peut que le rendement soit limité par la capacité de la conduite d'eau à la sortie, et qu'une partie de l'eau de source s'écoule sans être captée. Le rendement maximal correspond à une moyenne pluriannuelle, aussi représentative que possible.

Aufbereitung (Traitement)
Obligatoire

Cette valeur indique si l'eau de source collectée subit ou non un traitement.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau collectée est traitée.
nein	L'eau collectée n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau collectée subit ou non un traitement.

Notwasserversorgung
(Approvisionnement en eau en temps de crise)
Obligatoire

Cette valeur indique si la chambre de captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise.

Valeur	Commentaire
ja	Le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise et jouera vraisemblablement un rôle important en cas d'urgence.
nein	Le captage ne sert pas à l'approvisionnement en eau en temps de crise et il n'est pas prévu qu'il joue un rôle important en cas d'urgence. Il constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.
unbestimmt	On ignore si le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise ou s'il peut jouer un rôle important en cas d'urgence. Il constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.

Trinkwasser
(Eau potable)
Obligatoire

Cet attribut indique si l'eau captée peut alimenter le réseau d'eau potable.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau captée remplit les exigences de qualité requises pour pouvoir alimenter le réseau d'eau potable.
nein	L'eau captée ne satisfait pas aux exigences de qualité requises et ne peut donc servir qu'à des fins industrielles.

Tout comme pour le MGDM «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle», l'attribut est obligatoire.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Facultatif

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

Remarques concernant cet objet (ex.: précisions relatives au rendement du captage et à la part d'eau inutilisée, qui pourrait servir en cas d'urgence, ou encore concernant le lieu où est effectué le traitement).

3.4. Grundwasserfassung (Captage d'eaux souterraines)

Lieu du puits de captage.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque le captage d'eaux souterraines considéré. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Name (Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de désigner précisément le captage.

Lage (Position (géométrie))
Obligatoire

La position indique la localisation géométrique en 2D du captage.

Fassungsart (Type de captage)
Obligatoire

Le type de captage indique comment est collectée l'eau souterraine.

Valeur	Commentaire
Vertikalfilterbrunnen	Puits de forage filtrant vertical.
Horizontalfilterbrunnen	Puits de forage à drains rayonnants (type de puits qui pompe l'eau souterraine par des drains subhorizontaux).
Sod- / Schachtbrunnen	Puits artisanal. Chambre de puits creusée jusqu'à atteindre les eaux souterraines.
andere	Autre type de puits

Nutzungszustand
(Utilisation)
Facultatif

Cet attribut indique si le puits de captage est exploité.

Valeur	Commentaire
genutzt	L'eau captée est utilisée.
ungenutzt	L'eau captée n'est pas utilisée. Cette valeur est également attribuée aux captages désaffectés.
aufgehoben	Le puits de captage a été supprimé (déconstruit).
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée ou non.

Durchmesser (Diamètre)
Facultatif

Diamètre de la conduite filtrante ou du puits, en mm.

Pkonz (Débit de concession)
Facultatif

Cet attribut indique le débit de concession en l/min. Si tant le débit à court terme et celui à long terme sont connus, il convient d'indiquer le second.

Aufbereitung (Traitement)
Obligatoire

Cette valeur indique si l'eau de source collectée subit ou non un traitement.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau collectée est traitée.
nein	L'eau collectée n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau collectée subit ou non un traitement.

Notwasserversorgung
(Approvisionnement en temps de crise)
Obligatoire

Cette valeur indique si le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise.

Valeur	Commentaire
ja	Le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise et jouera vraisemblablement un rôle important en cas d'urgence.
nein	Le captage ne sert pas à l'approvisionnement en eau en temps de crise et il n'est pas prévu qu'il joue un rôle important en cas d'urgence. Il constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.
unbestimmt	On ignore si le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise ou s'il peut jouer un rôle important en cas d'urgence. Il constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.

Trinkwasser
(Eau potable)
Obligatoire

Cet attribut indique si l'eau de la source peut alimenter le réseau d'eau potable.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau captée remplit les exigences de qualité requises pour pouvoir alimenter le réseau d'eau potable.
nein	L'eau captée ne satisfait pas aux exigences de qualité requises et ne peut donc servir qu'à des fins industrielles.

Tout comme pour le MGDM «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle», l'attribut est obligatoire pour l'eau captée.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Facultatif

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

Remarques concernant cet objet.

3.5. Oberflächengewässerfassung (Captage d'eaux de surface)

Captage aménagé dans des eaux de surface.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque le captage d'eaux de surface considéré. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Nom
Facultatif

Cet attribut permet de désigner précisément le captage.

Lage (Position (géométrie))
Obligatoire

La position indique la localisation géométrique en 2D du captage.

Fassungsart (Type de captage)
Obligatoire

Le type de captage indique comment sont collectées les eaux de surface.

Valeur	Commentaire
Fließgewässerfassung	Captage d'eau dans un cours d'eau
Seewasserfassung	Captage d'eau dans un lac

Nutzungszustand
(Utilisation)
Facultatif

Cet attribut indique si le captage d'eaux de surface est exploité.

Valeur	Commentaire
genutzt	L'eau captée est utilisée.
ungenutzt	L'eau captée n'est pas utilisée. Cette valeur est également attribuée aux captages désaffectés.

Pkonz (Débit de concession)
Facultatif

Cet attribut indique le débit de concession en l/min. Si ce débit est connu, il convient de l'indiquer.

Aufbereitung (Traitement)
Obligatoire

Cette valeur indique si l'eau collectée subit ou non un traitement.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau collectée est traitée.
nein	L'eau collectée n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau collectée subit ou non un traitement.

Notwasserversorgung
(Approvisionnement en temps de crise)
Obligatoire

Cette valeur indique si le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise.

Valeur	Commentaire
ja	Le captage sert à l'approvisionnement en eau en temps de crise et jouera vraisemblablement un rôle important en cas d'urgence.
nein	Le captage ne sert pas à l'approvisionnement en temps de crise et il n'est pas prévu qu'il joue un rôle important en cas d'urgence. Il constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.
unbestimmt	On ignore si le captage sert à l'approvisionnement en temps de crise ou s'il peut jouer un rôle important en cas d'urgence. Il

Valeur	Commentaire
	constitue toutefois une ressource potentiellement utilisable.

Trinkwasser (Eau potable)
Obligatoire

Cet attribut indique si l'eau captée peut alimenter le réseau d'eau potable.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau captée remplit les exigences de qualité requises pour pouvoir alimenter le réseau d'eau potable.
nein	L'eau captée ne satisfait pas aux exigences de qualité requises et ne peut donc servir qu'à des fins industrielles.

Tout comme pour le MGDM «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle», l'attribut est obligatoire pour l'eau captée.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Facultatif

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

Remarques concernant cet objet.

3.6. Foerderanlage (Installation de transport)

Les installations de transport sont destinées à l'acheminement d'eau de source, d'eaux souterraines et d'eaux de surface, ainsi qu'au transport entre les réservoirs et les installations de traitement. Elles peuvent fonctionner au moyen de pompes, de béliers hydrauliques ou d'installations de siphon.

Le terme d'installation de transport peut aussi bien désigner une pompe que l'ensemble des pompes constitutives d'une installation.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque l'installation de transport considérée. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Name (Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de désigner précisément l'installation de transport.

Lage (Position (géométrie))
Obligatoire

La position indique la localisation géométrique en 2D de l'installation de transport.

Art (Type de captage)
Obligatoire

Le type de captage indique comment est collectée l'eau souterraine.

Valeur	Commentaire
Pumpwerk	L'eau est injectée dans le réseau d'approvisionnement (réservoir, p. ex.) au moyen d'une pompe.

Valeur	Commentaire
Stufenspumpwerk	L'eau d'une zone de pression située en profondeur est transportée vers la zone de pression située juste au-dessus au moyen d'une pompe à étages.
Pompe à étages avec réservoir	L'eau d'une zone de pression située en profondeur est transportée au moyen d'une pompe à étages et de réservoirs intermédiaires vers la zone de pression située juste au-dessus.
Druckerhöhungspumpwerk	Station de pompage destinée à augmenter la pression dans le réseau d'approvisionnement en eau potable.
Hydraulischer Widder	Transport de l'eau au moyen d'un béliet hydraulique.
Heberanlage	Transport de l'eau au moyen d'une installation de siphon.
unbestimmt	Le mode de transport n'est pas déterminé.

Pumpen_Anz (Nombre de pompes)
Facultatif

Nombre de pompes de l'installation de pompage. Les pompes fonctionnant en alternance et les pompes redondantes sont elles aussi comptées. Lorsque chaque pompe est représentée individuellement, cet attribut reçoit la valeur 1.

Pumpentext (Descriptif de la pompe)
Facultatif

Descriptif de la capacité de la pompe/de la station de pompage. Exemples:
«2 x 400» désigne une installation de 2 pompes d'une capacité de 400 l/min.
«(2) x 300» désigne une installation de deux pompes d'une capacité de 300 l/min, mais qui ne peuvent fonctionner qu'en alternance.

Dauerleistung (Puissance continue)
Facultatif

Puissance continue de l'installation de transport en kW.
Lorsque plusieurs pompes fonctionnent en synergie, on indiquera la puissance continue totale en kW.

Leistung_max (Puissance maximale)
Facultatif

Lorsque plusieurs pompes fonctionnent en synergie, on indiquera la puissance maximale totale en kW.

Foerdermenge (Volume transporté)
Obligatoire

Volume transporté installé maximal en l/min.
Lorsque plusieurs pompes fonctionnent en synergie, on indiquera le volume transporté total en l/min. Si les pompes fonctionnent uniquement en alternance, on indiquera le volume correspondant à la pompe la plus performante.

Aufbereitung (Traitement)
Facultatif

Cette valeur indique si l'eau se trouvant dans l'installation de transport est traitée.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau transportée est traitée.
nein	L'eau transportée n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau transportée est ou non traitée.

Alternative_Stromversorgung (Alimentation électrique de secours)
Facultatif

Cette valeur indique quels préparatifs ont été faits en vue de l'alimentation électrique de secours.

Valeur	Commentaire
keine	L'installation de transport n'est pas équipée d'une alimentation de secours et n'est pas disponible en cas de panne d'électricité.
Generator	L'installation de transport peut fonctionner à l'aide d'un générateur.
Notstromanschluss	L'installation de transport dispose d'un raccordement de secours et peut fonctionner à l'aide d'une alimentation électrique mobile.
andere	L'installation de transport peut fonctionner à l'aide d'autres sources d'énergie.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Facultatif

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

Remarques concernant cet objet (ex.: «Le générateur ne permet d'actionner qu'une des deux pompes à la fois.»)

3.7. Reservoir (Réservoir)

Les réservoirs sont destinés au stockage de l'eau en vue de son utilisation ou de son injection ultérieure dans le réseau de canalisation.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque le réservoir considéré. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Name (Nom)
Obligatoire

Cet attribut permet de désigner précisément le réservoir.

Lage (Position (géométrie))
Obligatoire

La position indique la localisation géométrique en 2D du réservoir.

Aufbereitung (Traitement)
Facultatif

Cette valeur indique si l'eau stockée dans le réservoir est traitée.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau collectée est traitée.
nein	L'eau collectée n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau collectée subit ou non un traitement.

Alternative_Stromversorgung (Alimentation électrique de secours)
Facultatif

Cette valeur indique quels préparatifs ont été entrepris en vue de l'alimentation électrique de secours pour le traitement de l'eau. Si l'eau n'est pas traitée ou si le traitement n'est pas tributaire de l'électricité, ce champ doit rester vide.

Valeur	Commentaire
keine	Le réservoir n'est pas équipé d'une alimentation de secours et le traitement de l'eau n'est pas possible en cas de panne d'électricité.
Generator	Le traitement de l'eau dans le réservoir est possible grâce à un générateur.
Notstromanschluss	Le réservoir dispose d'un raccordement de secours et l'eau peut être traitée grâce à une alimentation électrique mobile.
andere	Le traitement de l'eau dans le réservoir est possible grâce à d'autres sources d'énergie.

Wasserspiegel_max
(Niveau maximal de la surface de l'eau)
Obligatoire

Altitude maximale de la surface de l'eau, en m au-dessus du niveau de la mer (m.s.m.).

Brauchreserve (Réserve d'utilisation)
Obligatoire

Volume de la réserve d'utilisation en m³.

Loeschreserve (Réserve d'extinction)
Obligatoire

Volume de la réserve d'incendie en m³.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

Remarques concernant cet objet

3.8. Leitung (Canalisation)

Le tracé des conduites du réseau d'approvisionnement en eau potable en temps de crise. Ce réseau est en principe constitué de conduites longue distance, de conduites d'amenée, de conduites principales et de conduites d'alimentation (terminologie selon SIA405), ainsi que des conduites reliant le captage à la chambre de captage, resp. au raccordement au réseau.

Identifikator (Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur désigne sans équivoque le captage d'eaux souterraines considéré. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].

Name (Nom) <i>Facultatif</i>	Cet attribut permet de désigner précisément le captage.
Lage (Position (géométrie)) <i>Obligatoire</i>	La position indique la localisation géométrique en 2D du captage.
Nennweite (Largeur nominale) <i>Obligatoire</i>	Largeur nominale du conduit en mm.
Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau) <i>Facultatif</i>	L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1). Le réseau de canalisation constitue visuellement la plus grande partie de la carte. Pour permettre de distinguer entre les réseaux d'approvisionnement partiels, il faut impérativement que l'attribut «Identificateur de la partie de réseau» soit rempli au moins pour les conduites.
Bemerkung (Remarque) <i>Facultatif</i>	Remarques concernant cet objet

3.9. Weitere Anlage (Autres installation)

Il s'agit là des autres installations jouant un rôle dans l'approvisionnement en eau potable en temps de crise.

Identifikator (Identificateur) <i>Obligatoire</i>	L'identificateur désigne sans équivoque le captage d'eaux souterraines considéré. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: [Ct]_[clé].
Name (Nom) <i>Facultatif</i>	Cet attribut permet de désigner précisément le captage.
Lage (Position (géométrie)) <i>Obligatoire</i>	La position indique la localisation géométrique en 2D du captage.
Art (Type) <i>Obligatoire</i>	Cette valeur indique à quel type appartiennent les autres installations.

Valeur	Commentaire
Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz	Puits donnant de l'eau potable, raccordé au réseau de canalisation.
Trinkwasserbrunnen_unabhaengig	Puits donnant de l'eau potable, non raccordé au réseau de canalisation.
Brunnen_unabh_o_TWQualitaet	Puits donnant de l'eau non potable, non raccordé au réseau de canalisation.
Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest	Puits donnant de l'eau potable de qualité non déterminée, non raccordé au réseau de canalisation.
Schieberschacht	La chambre de vannes sert à séparer les réseaux et les zones.
Druckbrecherschacht	Le puits de décompression sert à réduire la pression hydraulique.

Valeur	Commentaire
Druckregulierungsventil	Soupape intégrée au réseau de canalisation, destinée à réguler la pression (il peut s'agir d'une soupape de réduction ou de maintien de la pression, p. ex.).
andere	Le type d'installation considéré n'est pas inclus dans l'énumération.

Aufbereitung (Traitement)
Facultatif

Cette valeur indique si l'eau passant par ledit type d'installation subit ou non un traitement.

Valeur	Commentaire
ja	L'eau est traitée.
nein	L'eau n'est pas traitée.
unbestimmt	On ignore si l'eau subit ou non un traitement.

Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)
Facultatif

L'identificateur désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1).

Bemerkung (Remarque)
Facultatif

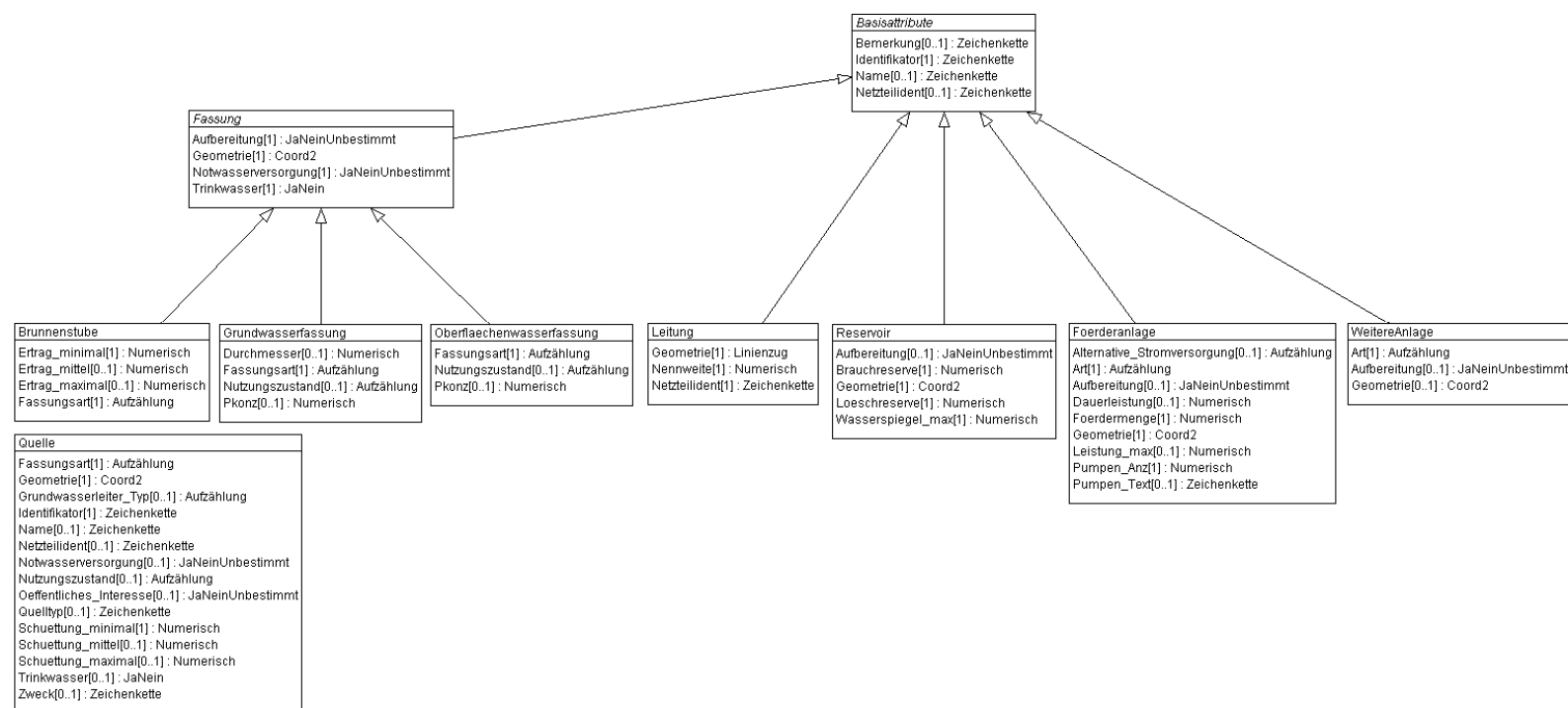
Remarques concernant cet objet.

4. Modèle de données conceptuel

4.1. Diagramme de classes UML / représentation graphique

Le modèle UML est la représentation graphique du modèle de données conceptuel. Les éléments du modèle, leurs caractéristiques et relations sont représentées à l'aide de diagrammes de classes UML.

4.2. Topic Approvisionnement en eau potable en temps de crise



4.3. Catalogue de classes d'objets

4.3.1 Unités

Nom	Définition	Description
kW	Kilowatt [kW] = 1000 [Units.W];	Définition de l'unité kilowatt
lmin	LiterProMinute [lmin] = (Units.L / INTERLIS.min);	Définition de l'unité litre par minute

4.3.2 Domaines

Domaine	Nom	Description
JaNein	oui	
	non	
JaNeinUnbestimmt	oui	
	non	
	indéterminé	
AlternativeStromversorgung	pas d'alimentation de secours	
	générateur	
	raccordement de secours	
	autre	

4.3.3 Attributs de base

Selon la relation d'héritage, les attributs sont utilisés dans l'ensemble des classes, à l'exception de la source.

Nom	Cardinalité	Type	Description
Bemerkung	0..1	Ch. de caractères[1000]	Remarques concernant l'objet.
Identifikator (identificateur)	1	Ch. de caractères[50]	Désigne l'objet sans équivoque. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton: Identificateur = <Kantonscode:CHAdminCodes_V1.CHCantonCode>-<Kantonsidentifikator>
Name (nom)	0..1	Ch. de caractères[50]	Désignation précise de l'objet considéré. Ex.: nom du réservoir ou de la chambre de captage.

Netzteilident (identificateur de la partie de réseau)	0..1	Ch. de caractères[50]	Désigne sans équivoque la partie de réseau desservie (pour une description détaillée, cf. 3.1). Le caractère facultatif ou obligatoire n'est déterminé que dans la classe dérivée.
---	------	-----------------------	---

4.3.4 Fassung (Captage)

Selon la relation d'héritage, les attributs sont utilisés dans la classe « Brunnenstube » (Chambre de captage), « Grundwasserfassung » (Captage d'eaux souterraines) ou « Oberflaechenwasserfassung » (Captage d'eaux de surface).

Nom	Cardinalité	Type	Description
Aufbereitung (traitement)	1	JaNeinUnbestimmt	Indique si l'eau de l'objet considéré est ou non traitée.
Geometrie	1	Coord2	Indique la localisation géométrique en 2D de l'objet considéré.
Notwasserversorgung (approvisionnement en temps de crise)	1	JaNeinUnbestimmt	Indique si l'objet considéré sert à l'approvisionnement en temps de crise.
Trinkwasser (eau potable)	1	JaNein	Indique si l'objet considéré peut alimenter le réseau d'eau potable.

4.3.5 Quelle (Source)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Bemerkung (Remarque)	0..1	Ch. de caractères [1000]	Remarques concernant cet objet.
Fassungsart (type de captage)	1	Enumération	Pas de captage, captage direct, captage au moyen d'un drain, captage dans une galerie, mode de captage indéterminé
Geometrie (géométrie)	1	Coord2	
Grundwasserleiter_Typ (type d'aquifère)	0..1	Enumération	Aquifère en roches meubles, aquifère fissuré, aquifère karstique, mixte, indéterminé
Identifikator (identificateur)	1	Ch. de caractères[255]	
Name (nom)	0..1	Ch. de caractères[255]	

Netzteilident (identificateur de la partie de réseau)	0..1	Ch. de caractères[50]	Complément au MGDM «Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle»
Notwasserversorgung (approvisionnement en temps de crise)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Nutzungszustand	0..1	Enumération	Captage utilisé, non utilisé, supprimé, indéterminé
Oeffentliches_Interesse (intérêt public)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Quelltyp (type de source)	0..1	Ch. de caractères[255]	
Schuetzung_minimal (débit minimal)	1	-1..99999[Imin]	Attribut obligatoire, avec possibilité d'indiquer -1 lorsque la valeur n'est pas disponible.
Schuetzung_mittel (débit moyen)	0..1	0..99999[Imin]	
Schuetzung_maximal (débit maximal)	0..1	0..99999[Imin]	
Trinkwasser (eau potable)	0..1	JaNein	
Zweck (utilisation visée)	0..1	Ch. de caractères[255]	

4.3.6 Brunnenstube (Chambre de captage)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Ertrag_minimal (rendement minimal)	1	-1..99999[Imin]	Attribut obligatoire, avec possibilité d'indiquer -1 lorsque la valeur n'est pas disponible.
Ertrag_mittel (rendement moyen)	0..1	0..99999[Imin]	
Ertrag_maximal (rendement maximal)	0..1	0..99999[Imin]	

Fassungsart (type de captage)	1	Enumération	Chambre de captage, puits de captage, puits collecteur, indéterminé
-------------------------------	---	-------------	---

4.3.7 Grundwasserfassung (Captage d'eaux souterraines)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Durchmesser (diamètre)	0..1	0.00..9999.00[mm]	
Fassungsart (type de captage)	1	Enumération	Puits foré à la verticale, puits à tubes horizontaux, puits creusé jusqu'à atteindre les eaux souterraines, autres
Nutzungszustand (utilisation)	0..1	Enumération	Utilisé, non utilisé, supprimé, indéterminé
Pkonz (débit de concession)	0..1	0..99999[lmin]	

4.3.8 Oberflaechenwasserfassung (Captage d'eaux de surface)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Fassungsart (type de captage)	1	Enumération	Captage dans un cours d'eau, captage dans un lac
Nutzungszustand (utilisation)	0..1	Enumération	Utilisé, non utilisé
Pkonz (débit de concession)	0..1	0..99999[lmin]	

4.3.9 Foerderanlage (Installations de transport)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Alternative_Stromversorgung (alimentation électrique de secours)	0..1	AlternativeStromversorgung	

Art (type)	1	Enumération	Pompe, pompe à étages, pompe à étages avec réservoir, pompe destinée à augmenter la pression, béliet hydraulique, installation de siphon, indéterminé
Aufbereitung (traitement)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Dauerleistung (puissance continue)	0..1	0..99999[kW]	
Foerdermenge (volume transporté)	1	-1..99999[lmin]	
Geometrie (géométrie)	1	Coord2	
Leistung_max (puissance maximale)	0..1	0..99999[kW]	
Pumpen_Anz (nb. de pompes)	0..1	0..999	
Pumpen_Text (descriptif de la pompe)	0..1	Ch. de caractères[255]	

4.3.10 Reservoir (Réservoir)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Alternative_Stromversorgung (alimentation électrique de secours)	0..1	AlternativeStromversorgung	
Aufbereitung (traitement)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Brauchreserve (réserve d'utilisation)	1	-1..99999[m3]	
Geometrie (géométrie)	1	Coord2	
Loeschreserve (réserve d'extinction)	1	-1..99999[m3]	

Name (nom)	1	Ch. de caractères [50]
Netzteildent (identificateur de la partie de réseau)	1	Ch. de caractères [50]
Wasserspiegel_max (niveau d'eau maximum)	1	-1.00..5000.00[m.s.m.]

4.3.11 Leitung (Canalisation)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Geometrie (géométrie)	1	Polyligne	
Nennweite (largeur nom.)	1	-1.00..9999.00[mm]	
Netzteildent (identificateur de la partie de réseau)	1	Ch. de caractères[50]	

4.3.12 Weitere Anlage (Autres installations)

Nom	Cardinalité	Type	Description
Art (type)	1	Enumération	Puits raccordé au réseau de canalisation, puits d'eau potable non raccordé, puits d'eau non potable non raccordé, puits d'eau potable de qualité non déterminée non raccordé, chambre de vannes servant à séparer les réseaux et les zones, puits de décompression, soupape de régulation de la pression, autres
Aufbereitung (traitement)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Geometrie (géométrie)	0..1	Coord2	

5. Représentation des données

Le modèle de représentation reprend la symbolique de l'atlas de l'approvisionnement en eau, en y ajoutant quelques symboles là où nécessaire.

Nous nous en sommes tenus au noir-blanc dans la définition des symboles ci-dessous. Il revient à l'auteur du plan de coloriser les réseaux partiels d'approvisionnement, sur la base de l'identificateur de la partie du réseau pertinent (l'attribut Identificateur de la partie du réseau ne contient pas de spécification de couleur). Si l'identificateur n'est pas défini dans le lot de données, et qu'aucune coloration différenciée n'est spécifiée pour les diverses parties de réseau, on attribue par défaut la couleur bleue (selon le cahier technique SIA405, édition 2015, RGB: 0,0,245), de façon que les objets de la carte se détachent clairement du fond de carte noir-blanc.



Toutes les indications de taille se réfèrent à la taille effective sur un plan imprimé à l'échelle 1:25'000 (Atlas de l'approvisionnement en eau).

Colonne symboles: chaque symbole est défini dans sa forme par une ou plusieurs lignes/lignes d'encadrement. Cela concerne aussi bien les symboles pleins que ceux représentés par un contour seul. Une épaisseur de ligne est dès lors spécifiée pour chacun.

Colonne texte: selon le logiciel SIG utilisé, les indications de taille de police sont données en points (pt) ou en millimètres (mm). Pour éviter de devoir effectuer des conversions, les deux valeurs sont indiquées ici.

Colonne définition des symboles: Le symbole est agrandi trois fois, pour l'échelle finale au 1:25'000, et spécifie les dimensions en mm.

5.1. Source (Quelle)







Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Fassungsart ≠ ungefasst (type de captage ≠ non capté)	Disque RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur: 0.25mm Diamètre: 1.5mm Point d'insertion: centre du disque	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: à droite Retrait: env. 0.5mm Attribut: débit minimal		

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Fassungsart = ungefasst (type de captage = non capté)	Cercle rempli de blanc RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre: 1.5mm Point d'insertion: centre du cercle	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: à droite Retrait: env. 0.5mm Attribut: débit minimal		



5.2. Chambre de captage (Brunnenstube)

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Fassungsart = Brunnenstube (type de captage = chambre de captage)	Carré plein RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête: 1.5mm Point d'insertion: centre du carré	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: à droite Retrait: env. 0.5mm Attribut: rendement minimal		
Fassungsart = Quellschacht, Sammelschacht ou unbestimmt (type de captage = puits d'accès, puits collecteur ou inconnu)	Carré (contour seul) avec trait horizontal au milieu RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête: 1.5mm Point d'insertion: centre du carré	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: à droite Retrait: env. 0.5mm Attribut: rendement minimal		





5.3. Captage d'eaux souterraines (Grundwasserfassung)







Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Fassungsart = Vertikalfilterbrunnen (type de captage = puits filtrant vertical)	Cercle avec disque au milieu (disque central non encadré) RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre (ext./int.): 2.5mm / 1.5mm Point d'insertion: centre du cercle			
Fassungsart = Horizontalfilterbrunnen (type de captage = puits filtrant horizontal)	Roue avec rayons (disque central non encadré) RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre (ext./int.): 2.5mm / 1.5mm Point d'insertion: centre du cercle			
Fassungsart = Sod_Schachtbrunnen ou andere (type de captage = puits artisanal / chambre de puits creusée)	Double cercle RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre (ext./int.): 2.5mm / 1.5mm Point d'insertion: centre du cercle			

5.4. Captage d'eaux de surface (Oberflächenwasserfassung)



Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
	Demi-cercle RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre: 2.1mm Point d'insertion: centre du demi-cercle			

5.5. Installation de transport (Förderanlage)

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Art = Pumpwerk ou Stufenpumpwerk (type = pompe ou pompe à étages)	Cercle avec croix au milieu RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre: 2.5mm Point d'insertion: centre du cercle	RVB: selon symbole Police: Arial Taille nom: 6pt / 2.10mm / gras Taille données techn.: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: nom, texte pompes		
Art = Stufenpumpwerk_mit_Behaelter (type = pompe à étages avec réservoir)	Cercle épais avec croix au milieu RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.5mm Diamètre: 2.5mm Point d'insertion: centre du cercle	RVB: selon symbole Police: Arial Taille nom: 6pt / 2.10mm / gras Taille données techn.: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: nom, texte pompes		









Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
<p>Art = Druckerhoehungspumpwerk</p> <p>(type = pompe destinée à augmenter la pression)</p>	<p>Rectangle de couleur avec triangle blanc</p> <p>RVB: selon ident. de la partie de réseau</p> <p>Epaisseur de la ligne: 0.25mm</p> <p>Longueur d'arête (largeur/hauteur): 2.0mm / 1.5mm</p> <p>Point d'insertion: centre du rectangle</p>	<p>RVB: selon symbole</p> <p>Police: Arial</p> <p>Taille nom: 6pt / 2.10mm / gras</p> <p>Positionnement: en haut</p> <p>Retrait: env. 0.5mm</p> <p>Attribut: nom</p>		
<p>Art = hydraulischer_Widder ou Heberanlage</p> <p>(type = béliet hydraulique ou installation de siphon)</p>	<p>Carré de couleur avec triangle double blanc</p> <p>RVB: selon ident. de la partie de réseau</p> <p>Epaisseur de la ligne: 0.25mm</p> <p>Longueur d'arête: 2.0mm</p> <p>Point d'insertion: centre du carré</p>			
<p>Art = unbestimmt</p> <p>(type = indéterminé)</p>	<p>Cercle avec croix au milieu</p> <p>RVB: selon ident. de la partie de réseau</p> <p>Epaisseur de la ligne: 0.25mm</p> <p>Diamètre: 2.0mm</p> <p>Point d'insertion: centre du cercle</p>			





5.6. Réservoir (Reservoir)

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
	Disque RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre: 3.5mm Point d'insertion: centre du cercle	RVB: selon symbole Police: Arial Taille nom: 6pt / 2.10mm / gras Taille données techn.: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: nom, niveau d'eau maximal/ réserve d'utilisation + [réserve d'extinction]		




5.7. Canalisations (Leitung)









Règle	Ligne	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Nennweite < 100m (largeur nominale < 100 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale		



Règle	Ligne	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
100 mm <= Nennweite < 200 mm (100 mm <= largeur nominale < 200 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.35mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 0.35	 150
200 mm <= Nennweite < 300 mm (200 mm <= largeur nominale < 300 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.5mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 0.5	 250
200 mm <= Nennweite < 300 mm (300 mm <= largeur nominale < 400 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.7mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 0.7	 350
400 mm <= Nennweite < 600 mm (400 mm <= largeur nominale < 600 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.9mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 0.9	 450

Règle	Ligne	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
600 mm <= Nennweite < 800 mm (600 mm <= largeur nominale < 800 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 1.1mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 1.1	 450
Nennweite >= 800 mm (largeur nominale >= 800 mm)	Ligne continue RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 1.3mm	RVB: selon symbole Police: Arial Taille: 5pt / 1.75mm Positionnement: en haut Retrait: env. 0.5mm Attribut: largeur nominale	 1.3	 850

5.8. Autres installations (Weitere Anlagen)




Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Art = Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz ou Trinkwasserbrunnen_unabhaengig (type = puits d'eau potable raccordé au réseau d'approvisionnement ou puits non raccordé)	Rectangle plein RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête (largeur/hauteur): 1.0mm / 1.5mm Point d'insertion: centre du rectangle		 1.0  1.5	

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Art = Brunnen_unabh_o_TWQualitaet ou Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest (type = puits d'eau non potable non raccordé ou puits d'eau potable de qualité non déterminée non raccordé)	Rectangle (contour seul) RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête (largeur/hauteur): 1.0mm / 1.5mm Point d'insertion: centre du rectangle			
Art = Schieberschacht (type = chambre de vannes)	Carré (contour seul) RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête du carré: 1.5mm Longueur de la ligne: 1.5mm Point d'insertion: centre du carré			
Art = Druckbrecherschacht (type = puits de décompression)	Cercle avec triangle mi plein RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Diamètre: 2.5mm Triangle: cf. soupape de régulation Point d'insertion: centre du cercle			
Art = Druckregulierungsventil (type = soupape de régulation)	Triangle mi plein RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Largeur du triangle: 2.0mm Hauteur du triangle: 1.5mm Point d'insertion: centre du triangle			

Règle	Symbole	Texte	Exemple	
			Déf. du symbole	Taille au 1:25'000
Art = andere (type = autre)	Triangle équilatéral (contour seul) RVB: selon ident. de la partie de réseau Epaisseur de la ligne: 0.25mm Longueur d'arête: 1.5mm Point d'insertion: centre du triangle			

5.9. Exemple

Si deux objets se trouvent au même endroit, p. ex. un réservoir et une pompe à étages, les symboles sont superposés. S'ils ne se trouvent pas au même endroit, leurs symboles respectifs sont représentés à leur emplacement géographique.

Réservoir	Pompe à étages	Réservoir avec pompe à étages
<p>515 / 100 + [100]</p> 	<p>2 x 400</p> 	<p>515 / 100 + [100] 2 x 400</p> 

6. Glossaire

OFEV	Office fédéral de l'environnement
ComInfoS	Sous-communauté d'informations spécialisée
LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation
OGéo	Ordonnance sur la géoinformation
MGDM	Modèle de géodonnées minimal
RSO	Réseau suisse d'observation de l'environnement
RGB	Désigne les valeurs comprises entre 0 et 255 des couleurs rouge, vert et bleu (red, green, blue)
SIA405	Norme 405 de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
SSIGE	Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux
OAEC	Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC, RS 531.32)

7. Pour aller plus loin

- OFEFP, 1995: [Commentaires relatifs à l'ordonnance sur l'approvisionnement en eau en temps de crise](#), 40 p. env.
- Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE): W1012f (anc. W/VN300f) – Recommandation; Instructions pour l'approvisionnement en eau potable en temps de crise et sa planification (AEC), édition de 2007

8. Modèle de données au format INTERLIS 2

```
INTERLIS 2.3;
```

```
/** =====  
 * Eidgenoessisches Departement für Umwelt,  
 * Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
 * Bundesamt für Umwelt BAFU  
 * Abteilung Wasser  
 * 3003 Bern  
 * www.bafu.admin.ch  
 *  
 * Geobasisdatensatz Nr. 66   Inventar Trinkwasserversorgung in Notlagen  
 * =====  
 * Revision History  
 * 2017.02.21   Verabschiedete Version  
 * =====  
 */  
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch  
!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle  
!!@ IDGeoIV=66.1  
MODEL TWVinNotlagen_LV95_V1 (de)  
AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"  
VERSION "2017-02-21" =  
    IMPORTS Units,GeometryCHLV95_V1;  
  
UNIT  
  
    /** Definition Einheit Kilowatt  
    */  
    Kilowatt [kW] = 1000 [Units.W];  
  
    /** Definition Einheit Liter pro Minute  
    */  
    LiterProMinute [lmin] = (Units.L / INTERLIS.min);  
  
    /** Definition Einheit Höhe in Meter über Meer  
    */
```

```
hoehe [muM] = [INTERLIS.m];
```

```
DOMAIN
```

```
AlternativeStromversorgung = (  
    keine,  
    Generator,  
    Notstromanschluss,  
    andere  
);
```

```
JaNein = (  
    ja,  
    nein  
);
```

```
JaNeinUnbestimmt = (  
    ja,  
    nein,  
    unbestimmt  
);
```

```
TOPIC TWVinNotlagen =
```

```
/** Die abstrakte Klasse Basisattributklasse definiert die Attribute, welche über alle Klassen  
verwendet werden.
```

```
*/  
CLASS Basisattribut (ABSTRACT) =  
    Bemerkung : TEXT*1000;  
    /** Identifikator = <Kantonscode:CHAdminCodes_V1.CHCantonCode>-<Kantonsidentifikator>  
    */  
    Identifikator : MANDATORY TEXT*50;  
    Name : TEXT*50;  
    /** Definition optional oder obligatorisch wird erst in der abgeleiteten Klasse definiert.  
    */  
    Netzteilident : TEXT*50;  
    UNIQUE Identifikator;  
END Basisattribut;
```

```
/** Neu-Modellierung Klasse Quelle analog MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -  
anreicherungsanlagen"
```

```
*/
CLASS Quelle =
  Bemerkung : TEXT*1000;
  Fassungsart : MANDATORY (
    ungefasst,
    gefasst(
      direkt,
      Fassungsstrang,
      Fassungsstollen,
      unbestimmt
    )
  );
  Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
  Grundwasserleiter_Typ : (
    Lockergestein,
    Kluft,
    Karst,
    gemischt,
    unbestimmt
  );
  Identifikator : MANDATORY TEXT*255;
  Name : TEXT*255;
  /** Ergänzung zu MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen"
  */
  Netzteilident : TEXT*50;
  Notwasserversorgung : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;
  Nutzungszustand : (
    genutzt,
    ungenutzt,
    aufgehoben,
    unbestimmt
  );
  Oeffentliches_Interesse : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;
  Quelltyp : TEXT*255;
  /** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.
  */
  Schuettung_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
  Schuettung_mittel : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
  Schuettung_maximal : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
  Trinkwasser : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNein;
  Zweck : TEXT*255;
```

```

    UNIQUE Identifikator;
    MANDATORY CONSTRAINT
        Fassungsart == #ungefasst AND NOT (DEFINED (Nutzungszustand)) AND NOT (DEFINED (Trinkwasser))
    AND NOT (DEFINED (Zweck)) AND NOT (DEFINED (Notwasserversorgung)) AND NOT (DEFINED
        (Oeffentliches_Interesse)) OR Fassungsart <> #ungefasst AND DEFINED (Nutzungszustand) AND DEFINED
        (Trinkwasser) AND DEFINED (Notwasserversorgung) AND DEFINED (Oeffentliches_Interesse);
    END Quelle;

    /** Definiert die Attribute welche für alle Fassungs-Klassen verwendet werden.
    */
    CLASS Fassung (ABSTRACT)
    EXTENDS Basisattribute =
        Aufbereitung : MANDATORY TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;
        Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
        Notwasserversorgung : MANDATORY TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;
        Trinkwasser : MANDATORY TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNein;
    END Fassung;

    CLASS Foerderanlage
    EXTENDS Basisattribute =
        Alternative_Stromversorgung : TWVinNotlagen_LV95_V1.AlternativeStromversorgung;
        Art : MANDATORY (
            Pumpwerk,
            Stufenpumpwerk,
            Stufenpumpwerk_mit_Behaelter,
            Druckerhoehungspumpwerk,
            hydraulischer_Widder,
            Heberanlage,
            unbestimmt
        );
        Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;
        Dauerleistung : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.kW];
        Foerdermenge : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
        Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
        Leistung_max : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.kW];
        Pumpen_Anz : 0 .. 999;
        Pumpen_Text : MTEXT*255;
    END Foerderanlage;

    CLASS Leitung
    EXTENDS Basisattribute =

```

```
    Geometrie : MANDATORY POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
    Nennweite : MANDATORY -1.00 .. 9999.00 [Units.mm];  
    Netzteilident (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;  
END Leitung;
```

```
CLASS Reservoir  
EXTENDS Basisattribute =  
    Alternative_Stromversorgung : TWVinNotlagen_LV95_V1.AlternativeStromversorgung;  
    Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;  
    Brauchreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];  
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
    Loeschreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];  
    Name (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;  
    Netzteilident (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;  
    Wasserspiegel_max : MANDATORY -1.00 .. 5000.00 [TWVinNotlagen_LV95_V1.muM];  
END Reservoir;
```

```
CLASS WeitereAnlage  
EXTENDS Basisattribute =  
    Art : MANDATORY (  
        Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz,  
        Trinkwasserbrunnen_unabhaengig,  
        Brunnen_unabh_o_TWQualitaet,  
        Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest,  
        Schieberschacht,  
        Druckbrecherschacht,  
        Druckregulierungsventil,  
        andere  
    );  
    Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;  
    Geometrie : GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
END WeitereAnlage;
```

```
CLASS Brunnenstube  
EXTENDS Fassung =  
    /** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.  
    */  
    Ertrag_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];  
    Ertrag_mittel : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];  
    Ertrag_maximal : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];  
    Fassungsart : MANDATORY (  
        Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz,  
        Trinkwasserbrunnen_unabhaengig,  
        Brunnen_unabh_o_TWQualitaet,  
        Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest,  
        Schieberschacht,  
        Druckbrecherschacht,  
        Druckregulierungsventil,  
        andere  
    );  
    Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV95_V1.JaNeinUnbestimmt;  
    Geometrie : GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
END Brunnenstube;
```

```
        Brunnenstube,
        Quellschacht,
        Sammelschacht,
        unbestimmt
    );
END Brunnenstube;

CLASS Grundwasserfassung
EXTENDS Fassung =
    Durchmesser : 0.00 .. 9999.00 [Units.mm];
    Fassungsart : MANDATORY (
        Vertikalfilterbrunnen,
        Horizontalfilterbrunnen,
        Sod_Schachtbrunnen,
        andere
    );
    Nutzungszustand : (
        genutzt,
        ungenutzt,
        aufgehoben,
        unbestimmt
    );
    Pkonz : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
END Grundwasserfassung;

CLASS Oberflaechengewaesserfassung
EXTENDS Fassung =
    Fassungsart : MANDATORY (
        Fliesssgewaesserfassung,
        Seewasserfassung
    );
    Nutzungszustand : (
        genutzt,
        ungenutzt
    );
    Pkonz : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV95_V1.lmin];
END Oberflaechengewaesserfassung;

END TWVinNotlagen;

END TWVinNotlagen_LV95_V1.
```

```

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV=66.1
MODEL TWVinNotlagen_LV03_V1 (de)
AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"
VERSION "2017-02-21" =
  IMPORTS Units,GeometryCHLV03_V1;

```

UNIT

```

/** Definition Einheit Kilowatt
*/
Kilowatt [kW] = 1000 [Units.W];

/** Definition Einheit Liter pro Minute
*/
LiterProMinute [lmin] = (Units.L / INTERLIS.min);

/** Definition Einheit Höhe in Meter über Meer
*/
hoehe [muM] = [INTERLIS.m];

```

DOMAIN

```

AlternativeStromversorgung = (
  keine,
  Generator,
  Notstromanschluss,
  andere
);

JaNein = (
  ja,
  nein
);

JaNeinUnbestimmt = (
  ja,
  nein,
  unbestimmt
);

```

```
);

TOPIC TWVinNotlagen =

    /** Die abstrakte Klasse Basisattributklasse definiert die Attribute, welche über alle Klassen
    verwendet werden.
    */
    CLASS Basisattribute (ABSTRACT) =
        Bemerkung : TEXT*1000;
        /** Identifikator = <Kantonscode:CHAdminCodes_V1.CHCantonCode>-<Kantonsidentifikator>
        */
        Identifikator : MANDATORY TEXT*50;
        Name : TEXT*50;
        /** Definition optional oder obligatorisch wird erst in der abgeleiteten Klasse definiert.
        */
        Netzteilident : TEXT*50;
        UNIQUE Identifikator;
    END Basisattribute;

    /** Neu-Modellierung Klasse Quelle analog MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -
    anreicherungsanlagen"
    */
    CLASS Quelle =
        Bemerkung : TEXT*1000;
        Fassungsart : MANDATORY (
            ungefasst,
            gefasst(
                direkt,
                Fassungsstrang,
                Fassungsstollen,
                unbestimmt
            )
        );
        Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2;
        Grundwasserleiter_Typ : (
            Lockergestein,
            Kluft,
            Karst,
            gemischt,
            unbestimmt
        );
    END Quelle;
```

```
Identifikator : MANDATORY TEXT*255;
Name : TEXT*255;
/** Ergänzung zu MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen"
 */
Netzteilident : TEXT*50;
Notwasserversorgung : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
Nutzungszustand : (
    genutzt,
    ungenutzt,
    aufgehoben,
    unbestimmt
);
Oeffentliches_Interesse : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
Quellentyp : TEXT*255;
/** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.
 */
Schuettung_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
Schuettung_mittel : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
Schuettung_maximal : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
Trinkwasser : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNein;
Zweck : TEXT*255;
UNIQUE Identifikator;
MANDATORY CONSTRAINT
    Fassungsart == #ungefasst AND NOT (DEFINED (Nutzungszustand)) AND NOT (DEFINED (Trinkwasser))
AND NOT (DEFINED (Zweck)) AND NOT (DEFINED (Notwasserversorgung)) AND NOT (DEFINED
(Oeffentliches_Interesse)) OR Fassungsart <> #ungefasst AND DEFINED (Nutzungszustand) AND DEFINED
(Trinkwasser) AND DEFINED (Notwasserversorgung) AND DEFINED (Oeffentliches_Interesse);
END Quelle;

/** Definiert die Attribute welche für alle Fassungs-Klassen verwendet werden.
 */
CLASS Fassung (ABSTRACT)
EXTENDS Basisattribute =
    Aufbereitung : MANDATORY TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2;
    Notwasserversorgung : MANDATORY TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
    Trinkwasser : MANDATORY TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNein;
END Fassung;

CLASS Foerderanlage
EXTENDS Basisattribute =
```

```
Alternative_Stromversorgung : TWVinNotlagen_LV03_V1.AlternativeStromversorgung;
Art : MANDATORY (
    Pumpwerk,
    Stufenpumpwerk,
    Stufenpumpwerk_mit_Behaelter,
    Druckerhoehungspumpwerk,
    hydraulischer_Widder,
    Heberanlage,
    unbestimmt
);
Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
Dauerleistung : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.kW];
Foerdermenge : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2;
Leistung_max : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.kW];
Pumpen_Anz : 0 .. 999;
Pumpen_Text : MTEXT*255;
END Foerderanlage;
```

```
CLASS Leitung
EXTENDS Basisattribute =
    Geometrie : MANDATORY POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV03_V1.Coord2;
    Nennweite : MANDATORY -1.00 .. 9999.00 [Units.mm];
    Netzteilident (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;
END Leitung;
```

```
CLASS Reservoir
EXTENDS Basisattribute =
    Alternative_Stromversorgung : TWVinNotlagen_LV03_V1.AlternativeStromversorgung;
    Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
    Brauchreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2;
    Loeschreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];
    Name (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;
    Netzteilident (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*50;
    Wasserspiegel_max : MANDATORY -1.00 .. 5000.00 [TWVinNotlagen_LV03_V1.muM];
END Reservoir;
```

```
CLASS WeitereAnlage
EXTENDS Basisattribute =
    Art : MANDATORY (
```

```
Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz,
Trinkwasserbrunnen_unabhaengig,
Brunnen_unabh_o_TWQualitaet,
Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest,
Schieberschacht,
Druckbrecherschacht,
Druckregulierungsventil,
andere
);
Aufbereitung : TWVinNotlagen_LV03_V1.JaNeinUnbestimmt;
Geometrie : GeometryCHLV03_V1.Coord2;
END WeitereAnlage;

CLASS Brunnenstube
EXTENDS Fassung =
  /** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.
  */
  Ertrag_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
  Ertrag_mittel : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
  Ertrag_maximal : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
  Fassungsart : MANDATORY (
    Brunnenstube,
    Quellschacht,
    Sammelschacht,
    unbestimmt
  );
END Brunnenstube;

CLASS Grundwasserfassung
EXTENDS Fassung =
  Durchmesser : 0.00 .. 9999.00 [Units.mm];
  Fassungsart : MANDATORY (
    Vertikalfilterbrunnen,
    Horizontalfilterbrunnen,
    Sod_Schachtbrunnen,
    andere
  );
  Nutzungszustand : (
    genutzt,
    ungenutzt,
    aufgehoben,
```

```
        unbestimmt
    );
    Pkonz : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
END Grundwasserfassung;

CLASS Oberflaechengewaesserfassung
EXTENDS Fassung =
    Fassungsart : MANDATORY (
        Fliesssgewaesserfassung,
        Seewasserfassung
    );
    Nutzungszustand : (
        genutzt,
        ungenutzt
    );
    Pkonz : 0 .. 99999 [TWVinNotlagen_LV03_V1.lmin];
END Oberflaechengewaesserfassung;

END TWVinNotlagen;

END TWVinNotlagen_LV03_V1.
```