



Modellbeschreibung Grundwasservorkommen

Für das Modell
GN_Grundwasservorkommen_KGDM_V1_0

Inhaltliche Verantwortung:

Ch. Katterfeld, Fachstelle für Geoinformation
D. Amrein, Amt für Umwelt und Energie
B. Pohl, Amt für Umwelt und Energie

Versionen

Version	Datum	Änderung
V1_0	29.07.2020	Dokument erstellt
V1_0	25.07.2022	Dokument überarbeitet
V1_0	16.06.2023	Neue Produkte hinzugefügt

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck des Dokuments	3
2. Ausgangslage	3
2.1 Zugangsstufe	3
3. Gesetzliche Grundlagen	3
4. Anforderungen	3
5. Zielsetzung	4
6. Beschreibung des Datenmodells	4
6.1 Struktur.....	4
6.1.1 Grundwasserleiter_Lockergestein.....	4
6.1.2 Isohypse	4
6.1.3 Undurchlaessige_Deckschicht	4
6.1.4 Quellhorizont	4
6.1.5 Untersuchungsperimeter.....	5
6.2 Geometrische Eigenschaften	5
6.3 Kantonale Typen und Besonderheiten.....	5
7. Metadaten	5
8. UML-Diagramm	5
9. Objektkatalog	6
9.1 Grundwasserleiter_Lockergestein	6
9.2 Isohypse	6
9.3 Untersuchungsperimeter.....	6
9.4 Wertebereiche	6
10. Darstellungsmodell	7
11. Produkte	8
11.1 Shape File	8
11.2 WMS.....	8
11.3 WFS	9
12. Weitere Hinweise	9

1. Zweck des Dokuments

Diese Modelldokumentation beschreibt das minimale Geodatenmodell des Kantons Basel-Stadt (KGDM) „Grundwasservorkommen“.

Das Modell definiert unter Berücksichtigung der Bundesvorgaben (MGDM ID 139) die formalen und inhaltlichen Rahmenbedingungen der Datenhaltung und des Datenaustauschs zwischen Kommunen, Kanton und Bund.

2. Ausgangslage

Es handelt sich um einen Geobasisdatensatz der *Stufe II*, für den der Kanton zuständig ist.

	Abgedeckt durch GeoIG/IV	Abgedeckt durch KGeoIG/IV	Entscheid Gemeinde
	Bundesrecht	Kantonsrecht	Gemeinderecht
Zuständigkeit Bund	I		
Zuständigkeit Kanton	II	IV	
Zuständigkeit Gemeinde	III	V	VI

Abb. 1 Zuständigkeitsstufen von Geobasisdaten

2.1 Zugangsstufe

Die Geodaten sind öffentlich zugänglich. (Zugangsberechtigungsstufe [A] = öffentlich)

3. Gesetzliche Grundlagen

Auf Bundesstufe basieren die Daten auf folgenden Gesetzen und Verordnungen:

814.20 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz)

814.201 Gewässerschutzverordnung (GSchV)

Auf kantonaler Stufe basieren die Daten auf folgenden Gesetzen und Verordnungen:

783.200 Kantonale Gewässerschutzverordnung

783.400 Gesetz über Grundwasserschutzzonen

783.410 Verordnung über Grundwasserschutzzonen und Gewässerschutzbereiche

Das kantonale Geoinformationsgesetz (KGeoIG 214.300) bzw. die dazugehörige Geoinformationsverordnung (KGeoIV 214.305) definieren die qualitativen und technischen Rahmenbedingungen.

4. Anforderungen

Die Anforderungen an das Datenmodell „Grundwasservorkommen“ ergeben sich aus den gesetzlichen Bestimmungen des Kantons und deren praktischer Umsetzung sowie dem MGDM des Bundes. Weitere Anforderungen wurden von Seiten der Fachstellen im gemeinsam ausgearbeiteten Betriebsprozess bereits festgehalten und sind im Modell weiter spezifiziert.

5. Zielsetzung

Aus den Rechtsgrundlagen und den Anforderungen ergeben sich folgende Zielsetzungen für das Geobasisdatenmodell „Grundwasservorkommen“:

- Die KGDMs werden als Basis für weitere Produkte zu diesem Datensatz definiert.
- Der Detaillierungsgrad der Daten ist festgelegt und beschrieben.
- Das Datenmodell wird ergänzt durch ein Darstellungsmodell.
- Das Modell und die Modellbeschreibung sind öffentlich zugänglich.
- Die Fachstellen können spezifische Schnittstelleninformationen ableiten und ihre internen Arbeitsprozesse definieren.

6. Beschreibung des Datenmodells

6.1 Struktur

Das Modell beinhaltet einen Bereich (Topic), *Grundwasservorkommen*, welcher in fünf einzelne Klassen aufgeteilt ist:

- Grundwasserleiter Lockergestein
- Isohypse
- Undurchlässige Deckschicht
- Quellhorizont
- Untersuchungsperimeter

6.1.1 Grundwasserleiter_Lockergestein

Als Lockergesteins-Grundwasserleiter werden unverfestigte Gesteinskörper bezeichnet, in denen der zusammenhängende Porenraum vollständig mit Wasser gefüllt bzw. durchflossen wird.

Die Klasse *Grundwasserleiter_Lockergestein* entspricht der Fläche der Ausdehnung, welche ein Grundwasservorkommen in einem Teilbereich eines Grundwasserleiters mit gleichbleibenden Eigenschaften beschreibt.

6.1.2 Isohypse

Die Klasse *Isohypse* entspricht dem Verlauf der Linien, bei welchen die Grundwasserspiegelhöhe gleichbleibt. Beim Kanton wird unterschieden zwischen Isohypse Mittelwasser und Isohypse Höchsthochwasser.

6.1.3 Undurchlässige_Deckschicht

Die Klasse *Undurchlässige_Deckschicht* entspricht der Fläche der Ausdehnung, welche undurchlässige oder schlecht durchlässige Deckschichten von Lockergesteins-Grundleitern enthalten. Im Kanton Basel-Stadt sind keine undurchlässigen Deckschichten vorhanden.

6.1.4 Quellhorizont

Die Klasse *Quellhorizont* beschreibt die Lage des Verlaufs der Linie des Quellhorizonts. Dieser ist eine an die Erdoberfläche reichende, wasserstauende Schicht, längs deren mehrere Quellen austreten können.

6.1.5 Untersuchungspereimeter

Die Klasse *Untersuchungspereimeter* beschreibt die Fläche der Ausdehnung eines untersuchten Gebietes für das Grundwasservorkommen.

6.2 Geometrische Eigenschaften

Die Flächen *Grundwasserleiter Lockergestein* dürfen sich überlappen. Selbstüberschneidungen sind mit einer Toleranz <0.001m verboten. Gleiches gilt auch für die Flächen der Klasse *Untersuchungspereimeter*. Technische Abhängigkeit zwischen den Klassen bestehen nicht. Räumliche Abhängigkeiten (z.B. im Kontext der Erfassungsgenauigkeit) zu anderen Daten sind nicht näher definiert. Alle geometrischen Objekte werden nur mit geraden Segmenten (Straights) aufgenommen.

6.3 Kantonale Typen und Besonderheiten

In der Vorlage des Datenmodells des Bundes wird zwischen der Erfassung von Grundwasservorkommen im Lockergestein und im Festgestein unterschieden, wobei im Kanton Basel-Stadt nur Grundwasservorkommen im Lockergestein vordefiniert ist.

Für das Attribut *Mächtigkeit* werden beim Kanton andere Werte verwendet als beim Bund. Der Bund unterscheidet zwischen den Werten gering, mittel und gross. Beim Kanton werden die Werte in Meter Schritten angegeben. Undurchlässige Deckschichten sind auf dem Kantonsgebiet nicht bekannt.

7. Metadaten

Die Metadaten des Datensatzes werden im geographischen Datenkatalog der Schweiz www.geo-cat.admin.ch geführt.

8. UML-Diagramm

Das UML-Diagramm dient zur grafischen Darstellung der Klassen, Schnittstellen sowie deren Beziehungen.

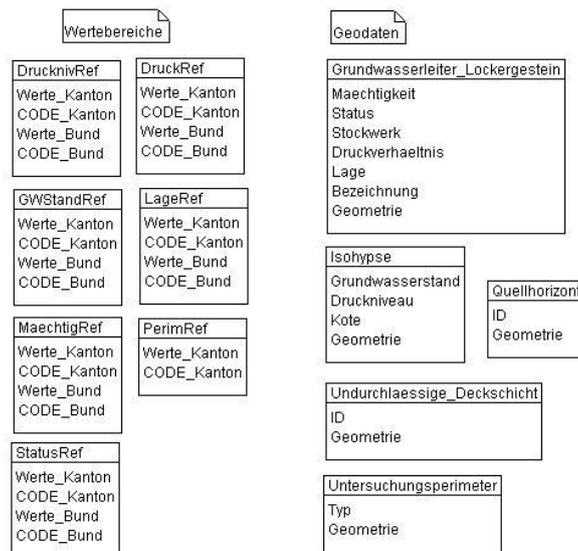


Abb. 2 UML-Diagramm des Modells Grundwasservorkommen. Klassen mit dem Suffix *Ref* beinhalten Werteausprägungen des Kantons und Bundes.

9. Objektkatalog

9.1 Grundwasserleiter_Lockergestein

Attribut	Format	Beschreibung
Mächtigkeit	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Mächtigkeit)
Status	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Status)
Stockwerk	Text	Beschreibt Stockwerkbau (BS nur einstöckig)
Druckverhältnis	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Druckverhältnis)
Lage	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Lage)
Bezeichnung	Text	Bezeichnung
Geometrie	Flächengeometrie	Geometrie der Grundwasserleiter_Lockergestein

9.2 Isohypse

Attribut	Format	Beschreibung
Grundwasserstand	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Grundwasserstand)
Druckniveau	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Druckniveau)
Kote	Zahlen	GW-Spiegelhöhe (m. ü. M.), hydraulisches Potential
Geometrie	Liniengeometrie	Geometrie der Isohypse

9.3 Untersuchungsperimeter

Attribut	Format	Beschreibung
Typ	Wertebereich	Werte: siehe 9.4 Wertebereiche (Typ)
Geometrie	Flächengeometrie	Geometrie des Untersuchungsperimeter

9.4 Wertebereiche

Attribut	Wert	Beschreibung
Mächtigkeit	<1m 1-2 m 2-3 m 3-4 m 4-5 m 5-6 m 6-7 m 7-8 m 8-9 m 9-10 m 10-12 m 12-16 m 14-16 m	Vertikaler Abstand zwischen GW-Sohle und GW-Oberfläche
Status	Nachgewiesen Vermutet unbestimmt	Kenntnisstand über das Grundwasservorkommen
Druckverhältnis	frei gespannt artesisch unbestimmt	Druckzustand des GW-Leiters
Lage	Talsole Ausserhalb Talsole unbestimmt	Lage in Bezug auf die Talsole
Grundwasserstand	Mittelwasserstand Höchsthochwasserstand	Festlegung des entsprechenden Wasserstandes
Druckniveau	frei gespannt unbestimmt	Druckniveau des GW-Leiters
Typ	Gebiet mit Grundwasser Gebiet ohne Grundwasser Grundwasserrelevante Einbauten	Gebiete mit und ohne Grundwasser

10. Darstellungsmodell

Die Darstellung kann wie folgt zusammengefasst werden:

Ebene	Symbol	RGB	Beschreibung
Grundwasserstand=Mittelwasser		Füllung: 0/110/245 Rand: 254/ 254/ 254	königsblau, weisse Umrandung
Grundwasserstand=Höchsthochwasser		Füllung: 0/20/168 Rand: 254/254/254	Sehr dunkles Blau, weisse Umrandung

Gruppe			
Grundwasserleiter_Lockergestein			
Ebene	Symbol	RGB	Beschreibung
Maechtigkeit=< 1 m		Füllung: 199/199/149 Rand: 199/199/149	beige, beige Umrandung
Maechtigkeit=1-2 m		Füllung: 232/241/250 Rand: 0/77/168	weiss mit sehr hellem Blauton, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit= 2-3 m		Füllung: 217/232/245 Rand: 0/77/168	weiss mit hellem Blauton, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=3-4 m		Füllung: 203/222/240 Rand: 0/77/168	weiss mit Blauton, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=4-5 m		Füllung: 183/212/233 Rand: 0/77/168	weiss mit dunklerem Blauton, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=5-6 m		Füllung: 159/202/225 Rand: 0/77/168	sehr helles himmelblau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=6-7 m		Füllung: 129/186/218 Rand: 0/77/168	helles himmelblau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=7-8 m		Füllung: 101/170/211 Rand: 0/77/168	himmelblau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=8-9 m		Füllung: 76/153/202 Rand: 0/77/168	dunkleres himmelblau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=9-10 m		Füllung: 55/135/192 Rand: 0/77/168	helles blau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=10-12 m		Füllung: 35/115/182 Rand: 0/77/168	blau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=12-14 m		Füllung: 19/95/167 Rand: 0/77/168	dunkleres blau, Navy blaue Umrandung
Maechtigkeit=14-16 m		Füllung: 8/73/144 Rand: 0/77/168	dunkelblau, Navy blaue Umrandung

Gruppe			
Untersuchungsperimeter			
Layer	Symbol	RGB	Beschreibung
Typ=Gebiet mit Grundwasser		Füllung: 162/229/255 Rand: 0/0/0	hellblau, schwarze Umrandung
Typ= Gebiet ohne Grundwasser		Füllung: 166/124/82 Rand: 0/0/0	braun, schwarze Umrandung
Typ=Grundwasserrelevante Einbauten		Füllung: 255/255/190 Rand: 0/0/0	helles gelb, schwarze Umrandung

11. Produkte

Der Datensatz Grundwasservorkommen kann über den Geodaten-Shop als ESRI Shape, Geopackage, File Geodatabase oder INTERLIS 2 bestellt werden. Der Aufbau des Produkts entspricht im Wesentlichen dem Modell. Lediglich für die Auslieferung als ESRI Shape wurden Attributnamen, die mehr als 10 Zeichen enthalten, aus technischen Gründen gekürzt.

11.1 Shape File

Grundwasserleiter_Lockergestein	
Attribut	ESRI Shape
Maechtigkeit	MAECHTIG
Status	STATUS
Stockwerk	STOCKWERK
Druckverhaeltnis	DRUCKVERH
Lage	LAGE
Bezeichnung	BEZEICHNUN

Isohypse	
Attribut	ESRI Shape
Grundwasserstand	GWSTAND
Druckniveau	DRUCKNIV
Kote	KOTE

Untersuchungsperimeter	
Attribut	ESRI Shape
Typ	TYP

11.2 WMS

GetCapabilities-Aufruf
https://wms.geo.bs.ch/?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities
Gruppe
Name: Grundwasservorkommen Title: Grundwasservorkommen
Ebene
Name: GN_IsohypseMittelwasser Title: Isohypse Mittelwasser URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_IsohypseMittelwasser
Name: GN_IsohypseHoechsthochwasser Title: Isohypse Höchsthochwasser URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_IsohypseHoechsthochwasser
Name: GN_GrundwasserleiterLockergestein Title: Grundwasserleiter Lockergestein URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_GrundwasserleiterLockergestein
Name: GN_Untersuchungsperimeter_GebietMitGrundwasser Title: Gebiet mit Grundwasser URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungsperimeter_GebietMitGrundwasser
Name: GN_Untersuchungsperimeter_GebietOhneGrundwasser Title: Gebiet ohne Grundwasser URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungsperimeter_GebietOhneGrundwasser
Name: GN_Untersuchungsperimeter_GrundwasserrelevanteEinbauten Title: Grundwasserrelevante Einbauten URL: https://wms.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungsperimeter_GrundwasserrelevanteEinbauten

11.3 WFS

GetCapabilities-Aufruf
https://wfs.geo.bs.ch/?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetCapabilities
Feature Type
Name: ms:GN_IsohypseMittelwasser Title: Isohypse Mittelwasser URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_IsohypseMittelwasser
Name: ms:GN_IsohypseHoechsthochwasser Title: Isohypse Höchsthochwasser URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_IsohypseHoechsthochwasser
Name: ms:GN_GrundwasserleiterLockergestein Title: Grundwasserleiter Lockergestein URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_GrundwasserleiterLockergestein
Name: ms:GN_Untersuchungssperimeter_GebietMitGrundwasser Title: Gebiet mit Grundwasser URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungssperimeter_GebietMitGrundwasser
Name: ms:GN_Untersuchungssperimeter_GebietOhneGrundwasser Title: Gebiet ohne Grundwasser URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungssperimeter_GebietOhneGrundwasser
Name: ms:GN_Untersuchungssperimeter_GrundwasserrelevanteEinbauten Title: Grundwasserrelevante Einbauten URL: https://wfs.geo.bs.ch?request=GetMetadata&layer=GN_Untersuchungssperimeter_GrundwasserrelevanteEinbauten

12. Weitere Hinweise

Weitere Bezugsinformationen und angebotene Geodienste zum Datensatz sind im kantonalen Geodaten-Katalog zu finden:

<https://www.geo.bs.ch/geodaten/geodaten-katalog.html>

Die INTERLIS Modelle sind im kantonalen Modellrepository abgelegt:

<https://models.geo.bs.ch/Gewaesser/>

Die Modellbeschreibungen sind im kantonalen Modellrepository abgelegt:

<https://models.geo.bs.ch/Modellbeschreibungen/>