



Technische Wegleitung

Geobasisdaten Basel-Stadt

Dokumenteninformationen

Autor/-in: Christian Katterfeld, Irene Vontobel, Thomas Meuli, Samuel Abächerli, Lisa Galland, Kira Stich
Status: Definitiv
Vertraulichkeit: öffentlich
Ablage: U:\Projekte\Projekte-aktiv\DGI-Intern\DGI-194_MGDM\9_Dokumentation

Versionen

Version	Datum	Änderung
1.0	25.09.2019	Beschlossen durch GIS-Netzwerkgruppe

Referenzierte Dokumente

Nr.	Autor, Titel, Link
[1]	FGI, Organisatorische Wegleitung, http://informatik.intranet.bs.ch/dam/jcr:fb0a638c-d534-481f-b77c-c18c8964449c/OrgWegleitung_GeobasisdatenBS_v1.0.pdf
[2]	Bund, Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie über Geoinformation (GeoIV-swisstopo), https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20071096/201707010000/510.620.1.pdf
[3]	KOGIS, INTERLIS 2 - Referenzhandbuch, https://www.interlis.ch/download/interlis2/ili2-refman_2006-04-13_d.pdf
[4]	KKGEO, Liste der von Datenbanken reservierten Feldnamen, http://kkgeo.ch/fileadmin/content/Dokumentation/Modellierung_MGDM/Anhang1_Liste-von-Datenbanken-reservierten-Feldnamen-20100908.pdf
[5]	Kanton Basel-Stadt, Informations- und Datenschutzgesetz, http://informatik.intranet.bs.ch/verbindliche-vorgaben.html
[6]	Verein eCH, eCH-0166 Geokategorien, https://www.ech.ch/standards/39393

Glossar

Begriff	Erläuterung
AI	Aggregationsinfrastruktur der Kantone für die Zusammenführung der Geobasisdaten nach Bundesrecht (Bestandteil der NGDI)
FGI	Fachstelle für Geoinformation des Grundbuch- und Vermessungsamts
GGDM	Gemeinde-Geodatenmodell
INTERLIS	Datenmodellierungs- und Datenaustauschsprache für Geodaten
KGDM	Kantonales Geodatenmodell
KGeoIV	Kantonale Geoinformationsverordnung
KGDI	Kantonale Geodaten Infrastruktur
KKGEO	Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen
MGDM	Minimales Geodatenmodell
OID	Object Identifier
PGDM	Produktions-Geodatenmodell (für Fachdaten)
SLA	Service- und Leistungsvereinbarung
UUID	Universally Unique Identifier
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
WFS	Web Feature Service

Inhaltsverzeichnis

1. Grundsatz.....	4
1.1 Ziel	4
1.2 Geltungsbereich	4
1.3 Verantwortungsbereich	4
2. Datenmodellierung und -beschreibung.....	5
2.1 Modellbeschreibung	5
2.2 Technische Vorgaben INTERLIS-Modell	5
2.2.1 Modellierungssprache / Compiler.....	5
2.2.2 Modellname / Version / Formatierung	6
2.2.3 Namenskonventionen	7
2.2.4 Modellstruktur / Basismodell	7
2.2.5 Einschränkungen zum Gebrauch von INTERLIS 2.3.....	8
2.2.6 Konsistenzbedingungen.....	8
2.2.7 Entwurfsmuster	8
2.3 Modellrepository	9
3. Datenerfassung	9
4. Datenimport KGDI	10
4.1 Datentransfer	10
4.2 Import-Formate	11
5. Datenbezug KGDI	11
5.1 Darstellungsdienste.....	11
5.2 Downloaddienste.....	12

1. Grundsatz

Diese Wegleitung erweitert die organisatorische Wegleitung Geobasisdaten Basel-Stadt [1] um konkrete technische Richtlinien und Vorgaben für die Modellierung, Erfassung und Publikation von Geobasisdaten in Basel-Stadt. Diese Wegleitung soll bei neuen Geobasisdaten oder bei der Überarbeitung bestehender Geobasisdaten zum Tragen kommen.

1.1 Ziel

Die technische Wegleitung dient der Gewährleistung einheitlicher und qualitativ hochstehender Modellierung, Erfassung und Publikation der kantonalen Geobasisdaten. Es ist ein Dokument das laufend ergänzt und erweitert wird.

1.2 Geltungsbereich

Die Wegleitung gilt für alle gemäss der Kantonale Geoinformationsverordnung (KGeoIV) definierten Geobasisdaten. Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe der Fachstelle für Geoinformation (FGI) und richtet sich primär an die für Geobasisdaten zuständigen kantonalen und kommunalen Fachstellen. Sie soll ein einheitliches Vorgehen bei der technischen Umsetzung fördern.

1.3 Verantwortungsbereich

Für die Einhaltung dieser Wegleitung sind die zuständigen Fachstellen¹ und die FGI verantwortlich.

¹ Als zuständige Fachstelle wird in der Geoinformationsgesetzgebung, das für die Geobasisdaten verantwortliche Fachamt der öffentlichen Verwaltung oder Gemeinde bezeichnet (siehe Organisatorische Wegleitung [1]).

2. Datenmodellierung und -beschreibung

Die Datenmodellierung nimmt bei der Bereitstellung von Geobasisdaten einen wichtigen Stellenwert ein. Dabei erhalten die Daten eine präzise Beschreibung, mit dem Ziel die Struktur und den Inhalt der Daten systemunabhängig festzulegen. Dies ist wichtig, damit die Daten korrekt interpretiert und im Sinne der Ersteller genutzt werden können. Die hier definierten Vorgaben sollen zu einem kantonsinternen einheitlichen Vorgehen bei der Modellierung und Beschreibung der Geobasisdaten beitragen.

2.1 Modellbeschreibung

Für jeden verfügbaren Geobasisdatensatz in der Geodatendrehscheibe muss eine Modellbeschreibung vorliegen. Diese enthält eine Beschreibung der im Geobasisdatensatz enthaltenen Objekte und ihrer charakteristischen Merkmale, sowie einer grafischen Darstellung der räumlichen Beziehungen der Objekte untereinander, in Form eines UML Diagramms. Sie nimmt weiter Bezug auf die gesetzlichen Grundlagen, die Zugangsberechtigungsstufe, das Darstellungsmodell und die verfügbaren Produkte.

Falls gewisse Attribute oder Produkte eine andere Zugangsberechtigungsstufe haben, muss in der Modellbeschreibung darauf hingewiesen werden.

Die Modellbeschreibung wird in Zusammenarbeit zwischen der FGI und der zuständigen Fachstelle erstellt und muss bei Änderungen aktualisiert werden (siehe Organisatorische Wegleitung Abbildung 7).

Die Modellbeschreibung wird auf allen relevanten Systemen der KGDI (GeoCat, MapBS, Geodaten-Katalog) und in der Begleitinfo bei der Bestellung von Produkten verlinkt.

2.2 Technische Vorgaben INTERLIS-Modell

In der Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo über Geoinformation [2] steht in Art. 5, dass die allgemeine Beschreibungssprache für Geodatenmodelle des Geobasisdaten der Modellierungssprache INTERLIS 1 oder 2 entsprechen muss. Im Hinblick auf eine möglichst nachhaltige Datenmodellierung wird die Verwendung vom Standard INTERLIS 2 von der swisstopo nachdrücklich empfohlen. Die nachfolgenden technischen Vorgaben beziehen sich daher auf die Modellierung mit INTERLIS 2.

Im Rahmen der Anwendung dieser technischen Richtlinien müssen alle neuen Geobasisdaten in INTERLIS 2 modelliert werden. Die bestehenden Geodatenmodelle werden im Rahmen der Roadmap von INTERLIS 1 nach INTERLIS 2 migriert. Das INTERLIS-Modell wird in Zusammenarbeit der FGI und der zuständigen Fachstelle basierend auf folgenden technischen Vorgaben erstellt.

2.2.1 Modellierungssprache / Compiler

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
101	Als Modellierungssprache für die Geodaten wird der Standard INTERLIS 2.3 gemäss Referenzhandbuch [3] vom 14.03.2006 eingesetzt.	
102	Für die Kontrolle der Datenmodelle wird der INTERLIS 2 Compiler (https://www.interlis.ch/downloads/ili2c) eingesetzt.	

2.2.2 Modellname / Version / Formatierung

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
201	<p>Die Benennung von Modellen erfolgt nach folgendem Schema: <Kürzel>_<Datensatzname>_<Modelltyp>_<Version>_<Referenzsystem></p> <p>Kürzel: Datensatzkürzel (wird von der FGI vergeben) Datensatzname: Name des Datensatzes (gemäss Geobasisdatenkatalog) in CamelCase Modelltyp: PGDM, GGDM, KGDM oder MGDM Version: Kleinere Änderungen innerhalb von einer Tabelle erzeugen eine neue Minorversion. Wird eine ganze Tabelle geändert oder sogar hinzugefügt gibt es eine neue Majorversion. Referenzsystem: LV03 oder LV95</p>	<p>GW_Gewaesserkzustand_KGDM_V1_0_LV95</p>
202	Der Dateiname und der Modellname sind immer dieselben.	
203	Die ID des Geobasisdatensatzes gemäss KGeoIV muss im Header der Modelldatei (.ili) eingetragen werden (als Kommentar).	/** Geobasisdatensatz Nr. 01-BS Gebietseinteilungen Gebäudeunterhalt
204	Die Änderungshistorie wird im Header der Modelldatei (.ili) unter Revision History dokumentiert. Das Datum unter Modellversion ist entsprechend zu ändern.	<p>/** Revision History</p> <p>16.06.2018/svamet Modell erstellt (Version 1.0) */</p>
205	Für die Formatierung der Modelldatei (.ili) werden keine Tabulatoren verwendet. Der Einzug ist einheitlich 4 Leerzeichen.	
206	Die Adresse der FGI Basel-Stadt (als technische Ansprechperson) muss am Anfang der Modelldatei (.ili) korrekt eingetragen werden.	<p>/** Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt Grundbuch- und Vermessungsamt Geoinformation Dufourstrasse 40/50 CH-4001 Basel geo@bs.ch, www.geo.bs.ch */</p>
207	Kommentare sind über der entsprechenden Zeile zu platzieren.	<p>/** Def: Kategorie des Pflegeheims */ Kategorie : MANDATORY Heimkategorie;</p>
208	Das Metaattribut Metadaten muss mit der URL auf die Metadaten auf Geocat gefüllt werden.	metadaten="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/

		ger/md.viewer#/full_vie w/0cdddb20-fcd2- 4219-b671- 3c5f20de77bb
209	Im Header der Modelldatei (.ili) muss der Modelltyp (ausgeschrie- ben) angegeben werden (Produktions-Geodatenmodell, Kantonales Geodatenmodell, usw.).	/** Produktions- Geodatenmodell (PGDM) */
210	Die Formatierung der Modelldatei (.ili) muss immer UTF-8 wit- hout BOM sein.	

2.2.3 Namenskonventionen

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
301	Alle Modellelemente (Modellnamen, Themen, Klassen, At- tribute, etc.) werden ausschliesslich auf Deutsch bezeich- net. Ausnahme sind MGDMs bzw. von diesen abgeleitete Modelle.	
302	Themennamen: Gross- / Kleinschrift. Erster Buchstabe gross. Plural. CamelCase. Ausnahme sind MGDMs bzw. von diesen abgeleitete Modelle.	TOPIC KunstOeffentli- cherRaum
303	Enthält das Modell nur ein Thema, dann ist der Themen- name gleich dem Datensatznamen im Modell.	
305	Klassennamen: Gross- / Kleinschrift. Erster Buchstabe gross. Singular. Max. 55 Zeichen.	CLASS KunstOeffentli- cherRaum
306	Attribut Namen: Gross- / Kleinschrift. Erster Buchstabe gross. Normalerweise Singular, in Ausnahmefällen (z.B. Multigeometrien) Plural. CamelCase (Ausnahme siehe Regel 702)	/** Def: Gerinnesohlen- breite */ GSBreite : MANDATORY 0.0 .. 999.9;
307	Reservierte Namen gemäss Liste KKGEO [4] dürfen für Klassen, Assoziationen und Attribute nicht verwendet werden.	Minute, Min, Max sind z.B. keine gültigen Na- men

2.2.4 Modellstruktur / Basismodell

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
401	Modelle von Geobasisdaten nach Bundesrecht sollen sofern technisch möglich direkt vom MGDM des Bundes abgeleitet werden.	
402	Jedes KGDM importiert das Basismodell BS_Basis_KGDM_V1_0_<Referenzsystem>.	IMPORTS BS_Basis_KGDM_V1_0_LV03
403	Domänen werden immer am Anfang des Modells (nach den Modellimporten) deklariert.	
404	Es dürfen nur die Einheiten aus Unitis.ili (siehe	

	INTERLIS Referenzhandbuch) und aus dem Basismodell verwendet werden.	
405	Der Import von Modellen (mit Ausnahme des Basismodells) ist zu vermeiden.	
406	Der Import des Modells INTERLIS erfolgt unqualifiziert. Alle anderen Modelle müssen qualifiziert importiert werden.	IMPORTS UNQUALIFIED INTERLIS; IMPORTS Base_LV95

2.2.5 Einschränkungen zum Gebrauch von INTERLIS 2.3

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
501	Modellübergreifende Beziehungen (EXTERNAL) sind zu vermeiden. Anstelle von modellübergreifenden Beziehungen werden Fremdschlüssel verwendet (z.B. BFSNr.).	
502	Views sollen nicht verwendet werden.	
503	Es sollten keine formatierten Wertebereiche benutzt werden. Ausgenommen von dieser Regel sind XMLTime, XMLDate und XMLDateTime	
504	Strukturen und Bags sollten nur zurückhaltend verwendet werden, ausser sie werden aus dem Basismodell übernommen. Ansonsten sollen nur einfache Strukturen verwendet werden.	
505	Funktionen dürfen nicht deklariert werden.	
506	Hierarchische Aufzählungen sollen vermieden werden.	
507	Mehrere Geometrietypen pro Klasse sollen vermieden werden.	

2.2.6 Konsistenzbedingungen

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
601	Die Bindungsstärke und Kardinalität von Rollen müssen erfasst werden.	LKObjektRef -<#> {1} LKObjekt;
602	UNIQUE Bedingungen müssen erfasst werden.	Name: MANDATORY NAME; UNIQUE Name;
603	Auf Stufe Attribut dürfen nur einfache Bedingungen (CONSTRAINT) definiert werden.	

2.2.7 Entwurfsmuster

Identität

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
701	Jedes Objekt erhält ein Attribut mit welchem das Objekt eindeutig identifiziert / referenziert werden kann.	
702	Das identifizierende Attribut soll „Id_<AttributCamelCase>“ heissen.	Id_Institutionsnummer
703	Identifikatoren können auf geeigneten Benutzerwertebe-	

	reichen basieren oder auf einer UUID oder OID.	
704	UUID und OID werden nur eingesetzt, wenn keine geeignete Benutzeridentifikation zur Verfügung steht.	

Nachführung

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
711	Es werden keine Modellelemente auf Vorrat modelliert.	
712	Falls die Nachführungsinformation fachlich notwendig sind, soll mindestens das Attribut „Letzte Änderung“ als XMLDate erfasst werden.	

Vererbung

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
721	Vererbung soll nur eingesetzt werden, wenn dies fachlich richtig ist.	
722	Allgemeine Domänen, die für mehrere Modelle relevant sind werden im Modell BS_Basis_KGDM_V1_0_LV95.ili festgehalten.	
723	Vererbung über mehrere Stufen soll vermieden werden.	

Umgang mit Personendaten

Regel#	Beschreibung	Hinweis / Beispiel
731	Personendaten (Name / Vorname / Email / Telefonnummer) werden nur erfasst wenn die Nachführung der Daten auch gesichert ist und die Vorgaben [5] des Kantons eingehalten werden können.	

2.3 Modellrepository

Alle INTERLIS Modelle des Typs GGDM und KGDM und ihre dazugehörigen Modellbeschreibungen werden von der FGI in einem zentralen Modellrepository zur Verfügung gestellt. Das Modellrepository ist über folgende URL erreichbar <https://models.geo.bs.ch> und ist gemäss den Geokategorien des eCH-0166 Standards [6] strukturiert. Jedes Modell ist eindeutig einer Kategorie zugewiesen. Ältere Modellversionen sind in den jeweiligen „replaced“ Ordner zu finden.

3. Datenerfassung

Die Datenerfassung erfolgt bei den zuständigen Fachstellen und kann im GIS-System der Wahl oder in einer eigens dafür vorgesehen Fachanwendung erfolgen. Für einfache Datenerfassungen bietet die FGI eine Erfassungsoberfläche über MapBS an.

Die Erfassung und Nachführung von Geobasisdaten kann in Ausnahmefällen gesamthaft an die FGI übertragen werden. Diese Möglichkeit kann in Frage kommen, wenn die Daten praktisch nie Änderungen erfahren und in der betroffenen Fachstelle das nötige GIS-Wissen fehlt. Der endgültige Entscheid zu einer Anfrage fällt die FGI. Die vertragliche Abmachung wird in einer Service-

und Leistungsvereinbarung (SLA) festgehalten. Die zuständige Fachstelle bleibt für die inhaltlich korrekte Darstellung und Abnahme der Umsetzung verantwortlich.

4. Datenimport KGDI

Nachfolgend sind technische Richtlinien für den Import von Geobasisdaten in die kantonalen Geodateninfrastruktur (KGDI) festgelegt. Diese Vorgaben bezüglich Datentransfer und Formate sollen einerseits einen effizienten Import von neuen Daten ermöglichen, sowie eine schnelle und automatisierte Aktualisierung der Daten gewährleisten.

4.1 Datentransfer

Beim Import der Geobasisdaten in die Geodatendrehzscheibe werden die Daten auf Modellkonformität überprüft. Werden Fehler festgestellt, wird der Import abgebrochen. Die zuständige Stelle ist für die Bereinigung der gelieferten Daten zuständig, bevor ein erneuter Import gestartet werden kann.

Für den Datenaustausch zwischen der zuständigen Stelle und der FGI stehen unterschiedliche Schnittstellen bzw. Transfermöglichkeiten zur Verfügung. Die FGI und die zuständige Stelle bestimmen gemeinsam die sinnvollste und dienlichste Variante und Kadenz des Datentransfers. Dabei stehen sowohl manuelle als auch automatische Methoden zur Verfügung, wie aus den untenstehenden Auflistungen ersichtlich ist.

Manueller Austausch	E-Mail Dateiablage FTP-Server der zuständigen Stelle
Automatischer Austausch	Datenbankdirektanbindung FTP-Server der zuständigen Stelle WebService der zuständigen Stelle

Die Datenbankdirektanbindung ist nur für Datenbanken möglich, welche sich im DANEBS befinden. Auch bei einer Datenbankanbindung müssen die Daten in einer modellkonformen Struktur vorliegen oder es müssen Views vorliegen, welche die Struktur abbilden und angezogen werden können.

Reine Datenaktualisierungen sind jederzeit möglich und werden innerhalb Tagesfrist durchgeführt. Werden Anpassungen am Datenmodell vorgenommen, so sind diese an die Release-Zyklen des Geoportals gebunden und müssen im Vorherein mit der FGI abgesprochen und eingeplant werden.

Bei Modelländerungen oder einer Erstintegration eines Datensatzes müssen vollständige und korrekte Daten mindestens zwei Wochen vor der Umsetzung bei der FGI vorliegen. Die Abnahme und Freigabe der Umsetzung erfolgt durch die zuständige Stelle auf der Testumgebung in der Regel eine Woche vor dem Release und wird mit der Unterschrift auf dem Abnahmeprotokoll bestätigt.

Als Zukunftsszenario ist vorgesehen, dass Datenaktualisierungen nur noch über einen automatischen Upload-Dienst zur Verfügung stehen werden. Dieser prüft die Daten auf ihre Modellkonformität und meldet Fehler oder den erfolgreichen Import direkt an die zuständige Stelle zurück.

4.2 Import-Formate

Für den effizienten Integrationsprozess in die KGDI, sind die Import-Formate standardmässig auf folgende beschränkt:

- INTERLIS (*.itf, *.xtf)
- Text- und Tabellenformate (*.csv, *.txt)
- ESRI File-Geodatabase (*.gdb)
- ESRI Shape (*.shp)
- ESRI Personal-Geodatabase bzw. Microsoft Access-Datei (*.mdb)
- Datenbanktabellen oder Views aus dem DANEBIS (SQL Server, Oracle, PostgreSQL)
- Rasterdatenformate (*.tif/.jpg/.png inkl. Worldfile, GeoTIFF)

In Absprache mit der FGI sind weitere Spezialformate (wie z.B. CityGML, WFS, GeoPackage, Geojson, etc.) möglich. Explizit ausgeschlossen vom Import sind CAD Formate (z.B. *.dxf/dwg).

5. Datenbezug KGDI

Nachfolgend werden technische Richtlinien bezüglich Bereitstellung der Daten über die kantonale Geodateninfrastruktur (KGDI) definiert. Sie sollen den Bezug der Daten in qualitativ hochwertigen und sowohl für die Allgemeinheit als auch verwaltungsintern nutzbaren Form gewährleisten. Diese Richtlinien können Einfluss auf das Darstellungsmodell und die im Modellbescrieb erwähnten Produkte haben.

5.1 Darstellungsdienste

Als Darstellungsdienste stehen in der KGDI die interaktiven Kartenanwendungen MapBS, das ÖREB-Katasterportal², der 3D-Viewer Basel-Stadt, sowie die Geodienste WMS und WMTS zur Verfügung.

Die für die Daten definierte Zugangsberechtigungsstufe wird über alle Darstellungsdienste eingehalten. Ebenfalls ist das, in der Modellbeschreibung definierte Darstellungsmodell, über alle Darstellungsdienste dasselbe.

Der WMS wird für alle öffentlich zugängliche Geobasisdaten der Kategorie A und beschränkt öffentliche Geobasisdaten der Kategorie B1 angeboten. Für beschränkt öffentliche Geobasisdaten der Kategorie B2 und B3 wird nur auf expliziten Wunsch ein WMS angeboten. Der WMS-Dienst wird aus der Darstellung in MapBS abgeleitet und übernimmt deren Konfiguration bezüglich einzeln einschaltbaren Ebenen und Verschachtelungsstufen.

Der WMTS steht nur für ausgewählte oder speziell gewünschte bzw. häufig genutzte Rasterdaten zur Verfügung.

Beim Darstellungsmodell ist darauf zu achten, dass nur maximal 3 Verschachtelungsstufen technisch möglich sind (Einschränkung von MapBS). Bei Geobasisdaten mit öffentlicher Zugangsberechtigungsstufe (A) soll besonders auf ein einfaches, gut lesbares Darstellungsmodell, geachtet werden. Zudem ist bei flächendeckenden und sich nicht überlappenden Geobasisdaten ein Darstellungsmodell mit wenigen einzeln einschaltbare Ebenen zu favorisieren, da dies die Komplexität der Karte verringert.

² ab Frühling 2019

5.2 Downloaddienste

Als Downloaddienste stehen in der KGDI Basel-Stadt einerseits der Geodaten-Shop und andererseits der WFS zur Verfügung.

In der Modellbeschreibung sind alle vorhandenen Produkte und verfügbaren Produktformate mit deren Spezifikation aufgelistet. Es soll darauf geachtet werden, dass die Produkte in den verschiedenen Formaten dieselbe Informationen enthalten. Die nachfolgend definierten Standardformate werden für alle Geobasisdaten, für welche ein Downloaddienst definiert ist, angeboten. Zusätzliche Formate sind möglich, solange diese mit den vorhandenen technischen Mitteln erzeugt werden können.

Es sind sowohl strukturierte als auch formatorientierte Produkte mit flacher Datenstruktur denkbar. Eine Einschränkung gilt da momentan beim WFS-Dienst, welcher direkt aus der Darstellung in MapBS abgeleitet wird und dessen Konfiguration bezüglich einzeln einschaltbaren Ebenen und Verschachtelungsstufen übernimmt.

Eine Einschränkung bei den Shape-Produkten betrifft die Attributnamen, diese dürfen maximal 10 Zeichen lang sein und müssen in Grossbuchstaben vorliegen.

Die für den Geobasisdatensatz definierte Zugangsberechtigungsstufe wird über alle Downloaddienste eingehalten, falls nicht anders in der Modellbeschreibung festgehalten.

Bei Geobasisdaten nach Bundesrecht, für welche es zusätzlich zum MGDM ein KGDM gibt, wird nur das KGDM als Downloaddienst angeboten. Das MGDM ist über die Aggregationsinfrastruktur (AI) verfügbar.

<i>Standard Vektor-Formate</i>	<i>Standard Raster-Formate</i>	<i>Zusätzliche Formate</i>
INTERLIS Shape WFS (GML, Geojson)	TIFF inkl. Worldfile JPG inkl. Worldfile	auf Anfrage (z.B. DXF/DWG, TXT, ASCII, Geojson, Geo- Tiff,...)