



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation  
Uffizi d'agricultura e da geoinformaziun  
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

7001 Chur, Ringstrasse 10    Telefon +41 81 257 24 32    Fax +41 81 257 20 17    E-Mail: [info@alg.gr.ch](mailto:info@alg.gr.ch)    [www.alg.gr.ch](http://www.alg.gr.ch)

## Handbuch der amtlichen Vermessung im Kanton Graubünden

# Erläuterungen zum Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung

Version: 1.1

18. Januar 2021

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Änderungshistorie .....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>1</b>
1.1 Objektbildung .....	1
1.2 Anpassung der Objekte zu Nachbargemeinden .....	1
1.3 Sömmerungsgebiete und unproduktive Gebiete (TS5).....	1
<b>2 Informationsebene Bodenbedeckung .....</b>	<b>3</b>
2.1 Kriterien für den Detaillierungsgrad (Kap. 2) bzgl. projektierter Bauten.....	3
2.2 Bodenbedeckungsarten (Kap. 3).....	3
2.2.1 Gebäudedefinitionen (Kap. 3.1.1).....	4
2.2.2 Kleinbauten (Kap. 3.1.3).....	5
2.2.3 Gebäudeobjekt und Gebäudenummer (3.1.5) .....	5
2.2.4 Strasse_Weg (Kap. 3.2.1.) .....	5
2.2.5 Brücke_Passerelle (Kap. 3.2.1.4) .....	6
2.2.6 Bahn (Kap. 3.2.4).....	6
2.2.7 Wasserbecken (Kap. 3.2.6).....	6
2.2.8 Acker_Wiese_Weide (Kap. 3.3.1).....	6
2.2.9 Hoch- und Flachmoor (Kap. 3.3.4) .....	6
2.2.10 Gewässer (Kap. 3.4) .....	7
2.2.11 Bestockte Flächen (Kap. 3.5) .....	7
2.2.12 Fels (Kap. 3.6.1).....	7
2.2.13 Gletscher / Firn (Kap. 3.6.1) .....	7
<b>3 Informationsebene Einzelobjekte .....</b>	<b>8</b>
3.1 Kriterien für den Detaillierungsgrad (Kap. 3).....	8
3.2 Arten der Einzelobjekte (Kap. 4).....	8
3.2.1 Mauer (Kap. 4.1) .....	10
3.2.2 Eingedoltes Gewässer (Kap. 4.4) .....	10
3.2.3 Tunnel, Unterführung, Galerie (Kap. 4.6).....	10
3.2.4 Brücke, Passerelle (Kap. 4.7).....	10
3.2.5 Mast, Antenne (Kap. 4.16).....	10
3.2.6 Schwelle (Kap. 4.19) .....	10
3.2.7 Lawinenverbauung (Kap. 4.20).....	11
3.2.8 Rinnsal (Kap. 4.26).....	11
3.2.9 schmaler Weg (Kap. 4.27).....	11
3.2.10 Hochspannungsfreileitung (Kap. 4.28).....	11
3.2.11 Druckleitung (Kap. 4.29).....	12
3.2.12 Bahngeleise (Kap. 4.30).....	12
3.2.13 Jauchegrube, Mistlege (Kap. 4.42).....	12
<b>Anhänge.....</b>	<b>13</b>
<b>A.1 Kontroll-Liste für Bodenbedeckung (BB) und Einzelobjekte (EO) .....</b>	<b>13</b>

## Änderungshistorie

Version	Datum	Änderungen	SB
1.0	17.07.2020	Dokument neues Layout Alle Kapitel ergänzt	mk
1.1	18.01.2021	Partielle Änderungen in: - Kap. 1 Verweis auf neuen Anhang - Kap. 2.1 Kriterien für den Detaillierungsgrad proj. Bauten - Kap. 3.2.9 schmaler Weg Neuer separater Anhang: A.1 Kontroll-Liste für Bodenbedeckung (BB) und Einzelobjekte (EO)	mdi

## **1 Allgemeine Hinweise**

Grundsätzlich gelten im Kanton Graubünden die Richtlinien Detaillierungsgrad für die Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte der CadastreSuisse (früher KKVA; Handbuch der AV 1.3.17 und 1.3.18). Die vorliegenden Erläuterungen ergänzen und präzisieren diese Richtlinien. Sie haben zum Ziel, die speziellen Verhältnisse im Kanton Graubünden zu beschreiben.

In den nachfolgenden Überschriften wird in Klammern auf das Kapitel der entsprechenden Richtlinien der CadastreSuisse verwiesen. Es sind nur diejenigen Kapitel erwähnt, zu denen zusätzliche Erläuterungen notwendig sind.

Im Anhang A.1 befindet sich eine Kontroll-Liste für Bodenbedeckung und Einzelobjekte. Diese ist entstanden im Nachgang zur Schulung über die Arbeiten der periodischen Nachführung (PNF) Bernina und Maloja, die wir am 9. Oktober 2020 in St. Moritz durchgeführt haben. In der Kontroll-Liste weisen wir auf Punkte hin, die in früheren PNF-Operaten häufig bemängelt werden mussten oder gemäss unserer Erfahrung eine Präzisierung benötigen. Die Liste dient als Hilfsmittel und Ergänzung für die systematische Arbeit bei der PNF. Sie ist nicht vollumfassend. Grundsätzlich gelten die Handbücher der amtlichen Vermessung (AV).

### **1.1 Objektbildung**

Bei der Objektbildung der Geometrie dürfen Flächenobjekte nicht infolge Planeinteilung oder anderer subjektiver Gesichtspunkte unterteilt werden.

Nur in Ausnahmefällen (z. B. Strassennetz) können, im Hinblick auf eine rationelle Nachführung und mit Blick auf die Datenabgabe an Dritte, sinnvolle Unterteilungen vorgenommen werden.

Sämtliche Objekte sind an der Gemeindegrenze zu "clippen" (abzuschneiden). Die Ausdehnung der Bodenbedeckung muss mit der Gemeindefläche übereinstimmen.

### **1.2 Anpassung der Objekte zu Nachbargemeinden**

Die Abgrenzungen der Bodenbedeckung und auch die Geometrien der Einzelobjekte müssen den vorhandenen Objekten der Nachbargemeinden angepasst werden. Die Objekte der Nachbargemeinde sind mit dem aktuellen Orthofoto zu verifizieren. Es ist zu verhindern, dass Anpassungen an eine veraltete Situation erfolgen. Falls Differenzen festgestellt werden, sind diese mit der Nachführungsgeometerin oder dem Nachführungsgeometer (NF-Geometer) der Nachbargemeinde abzuklären und zu berichtigen. Die aktuellen Daten der Nachbargemeinde sind über die Datendrehscheibe GeoGR zu beziehen.

Als Erhebungskriterium für Minimalflächen pro Toleranzstufe gilt die Gesamtausdehnung eines Objekts, unabhängig von der Gemeindegrenze.

### **1.3 Sömmerungsgebiete und unproduktive Gebiete (TS5)**

Grundsätzlich gelten bezüglich Detaillierungsgrad ebenfalls die Richtlinien der CadastreSuisse. Abweichende Bestimmungen für die AV im Kanton Graubünden sind nachfolgend speziell erwähnt.

Im Massstabsgebiet 1:5000 und 1:10 000 sind die Elemente der Ebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte in der Regel zu digitalisieren. Als Grundlage sind das digitale Orthofoto

DOP des Bundesamts für Landestopographie oder in Absprache mit dem Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG) andere Quellen zu verwenden.

Am Perimeterrand zu anderen Massstabsgebieten müssen die Bodenbedeckung und die Einzelobjekte mit den vorhandenen Objekten abgeglichen werden (z. B. Wegbreiten, Gewässer u. ä.).

## 2 Informationsebene Bodenbedeckung

### 2.1 Kriterien für den Detaillierungsgrad (Kap. 2) bzgl. projektierter Bauten

Das Vorgehen für die Meldung und Nachführung von projektierten Bauten ist in Kap. 6 der "Weisung Gebäudeadressen der amtlichen Vermessung im Kanton Graubünden" (Handbuch der AV 2.2.19) aufgezeigt. Anhand der bewilligten Baugesuche und nach der Baufreigabe entscheidet der NF-Geometer gemäss den nachfolgenden Erhebungskriterien, ob das projektierte Objekt in die AV aufzunehmen ist.

Zu erfassen sind Gebäude und wichtige Anbauten mit mindestens 20 m<sup>2</sup> Grundfläche sowie die Fahrbahnflächen von projektierten öffentlichen Strassen mit mehr als 300 m<sup>2</sup> Strassenfläche. Bei projektierten Gebäuden müssen EGID, EDID, Lokalisation, Hausnummer und Gebäudenummer (Assekuranz-Nr.) erfasst werden. Der Gebäudeeingang wird provisorisch etwa in der Mitte des Gebäudes platziert und zur entsprechenden Lokalisation ausgerichtet. Projektierte Abbrüche werden nicht erfasst. Projektierte unterirdische Gebäude sind ebenfalls in der Tabelle BB.ProjBoFlaeche zu erfassen. Auf die Erfassung von projektierten Tiefgaragen kann im Interesse der Darstellung verzichtet werden.

In der Tabelle BB.ProjBoFlaeche dürfen nur bewilligte Bauten und Objekte enthalten sein. Die Daten der Tabelle BB.ProjBoFlaeche müssen diesbezüglich periodisch überprüft und in Absprache mit der Gemeinde bereinigt werden.

Die Erfassung der projektierten Bauten soll einfach und kostengünstig erfolgen. In der Regel ist ein generalisierter Gebäudeumriss (Hauptfassaden) resp. die neue Strassenfläche mit einer Genauigkeit von ca. 1 m zu digitalisieren. Als Grundlage dienen die Pläne und Angaben aus dem Baugesuch. Falls vorhanden, können auch Daten übernommen werden (z. B. vom Schnurgerüst). Meliorationswege sind pro Etappe aus dem Detailprojekt zu übernehmen.

### 2.2 Bodenbedeckungsarten (Kap. 3)

Die folgenden Objektarten der Bodenbedeckung sind im Datenmodell 2001 der AV im Kanton Graubünden (DM.01-AV-GR, Version 6) festgelegt worden:

Interlis1 - Code	Deutsch	Italienisch
0	Gebaeude	edificio
	Befestigt	rivestimento_duro
1	Strasse_Weg	strada_sentiero
2	Trottoir	marciapiede
3	Verkehrinsel	spartitraffico
4	Bahn	ferrovia
5	Flugplatz	aeroporto
6	Wasserbecken	bacino_idrico
7	uebrige_befestigte	altro_rivestimento_duro
	<b>humusiert</b>	<b>humus</b>
	Acker_Wiese_Weide	campo_prato_pascolo
8	Acker_Wiese	campo_prato
9	Weide	pascolo
	<b>Intensivkultur</b>	<b>coltura_intensiva</b>

10	Reben	vigna
11	uebrige_Intensivkultur	altra_coltura_intensiva
12	Gartenanlage	giardino
13	Hoch_Flachmoor	torbiera
14	uebrige_humusierte	altro_humus
	<b>Gewaesser</b>	<b>acque</b>
15	stehendes	specchio_acqua
16	fliessendes	corso_acqua
17	Schilfguertel	canneti
	<b>bestockt</b>	<b>bosco</b>
18	geschlossener Wald	bosco_fitto
	Wytweide	pascolo_boscato
19	Wytweide_dicht (wird in GR nicht verwendet)	pascolo_boscato_fitto
20	Wytweide_offen (wird in GR nicht verwendet)	pascolo_boscato_rado
21	uebrige_bestockte	altro_bosco
	<b>vegetationslos</b>	<b>senza_vegetazione</b>
22	Fels	roccia
23	Gletscher_Firn	ghiacciaio_nevaio
24	Geroell_Sand	pietraia_sabbia
25	Abbau_Deponie	cava_di_ghiaia_discarica
26	uebrige_vegetationslose	altra_senza_vegetazione

Tab. 1: Objektarten der Bodenbedeckung im DM.01-AV-GR, Version 6

### 2.2.1 Gebäudedefinitionen (Kap. 3.1.1)

Die Objektbildung aller Gebäude hat gemäss den Vorgaben des Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR) zu erfolgen. Ein Gebäude ist demnach ein auf Dauer angelegter, mit einem Dach versehener, mit dem Boden fest verbundener Bau, der Personen aufnehmen kann und zu Wohnzwecken oder Zwecken der Arbeit, der Ausbildung, der Kultur, des Sports oder jeglicher anderen menschlichen Tätigkeit dient. Zusammengebaute Gebäude werden separat erfasst, wenn sie durch eine Trennmauer unterteilt sind (Abbruchkriterium). Diese Definition gemäss Art. 2 der Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR; SR 431.841) gilt auch für die Objektbildung in der AV. Falls nötig ist die Objektbildung mit der Gemeinde abzusprechen; sie erfasst und pflegt die Angaben im GWR.

Die Objektbildung der Gebäude in der AV kann sich von den Objekten der Gebäudeversicherung unterscheiden. Es kann sein, dass es pro Objekt in der AV mehrere Versicherungsobjekte gibt, in seltenen Fällen auch umgekehrt.

Vor der Feldaufnahme müssen anhand der bestehenden Angaben im GWR die Objektbildung und die Zuordnung der EGID und EDID geklärt sein, damit alle notwendigen Geometrien und Gebäudeeingänge korrekt erhoben werden können.

#### TS 5:

Neubauten sind im Rahmen der Nachführung einzumessen.

Bei Erneuerungen werden Gebäude (frühere, bestehende Objekte), die im Bereich von Eigentumsgrenzen liegen sowie wichtige Gebäude terrestrisch oder mittels GPS eingemessen. Unwichtige und nicht zugängliche Gebäude können ab DOP oder anderen Plangrundlagen digitalisiert werden; für die Konstruktion sind (falls vorhanden) die Grundrissmasse des Amtes für Schätzungswesen zu verwenden.

### **2.2.2 Kleinbauten (Kap. 3.1.3)**

Kleinbauten sind aus Kostengründen mit Zurückhaltung zu erheben.

Begehbare Transformatorenstationen (Trafos) sind als Gebäude zu erfassen. Nicht begehbare Verteiler- und Kabelkasten werden nicht erhoben.

Fahrnisbauten wie Hütten, Baracken, mobile Bauten auf Campingplätzen und dergleichen, die nicht als Dauereinrichtung erstellt wurden, werden nicht aufgenommen.

Bezüglich Kleinbauten gelten die Kriterien gemäss Kap. 3.1.3 der Richtlinien der Cadastre-Suisse (Handbuch der AV, 1.3.17).

### **2.2.3 Gebäudeobjekt und Gebäudenummer (3.1.5)**

In der Bodenbedeckung werden zu jedem Gebäude eine Gebäudenummer sowie der Eidgenössische Gebäudeidentifikator (EGID) erfasst. Als Gebäudenummer wird die Versicherungsnummer der Gebäudeversicherung Graubünden (GVG) abgelegt; bestehen für dasselbe Gebäude mehrere solche, wird die Hauptnummer verwendet. Der EGID wird aus dem GWR übernommen.

Für die Vergabe der Gebäudenummern sind das Amt für Immobilienbewertung (AIB) und die GVG zuständig. Die Gebäudenummern sind aus dem Webdienst des Kantons zu übernehmen und Unklarheiten mit dem zuständigen Bewertungsbüro des AIB zu bereinigen. Web- und Mapdienste zu Gebäudenummern sind zu finden im Fachbereich Gebäude unter <https://geo.gr.ch/> ⇒ Listen oder unter [Graubünden Interaktive Karten](#).

Das Vorgehen bei Lücken, Fehlern oder unterschiedlichen Definitionen ist in der Weisung Gebäudeadressen beschrieben (siehe Handbuch der AV, 2.2.19).

### **2.2.4 Strasse\_Weg (Kap. 3.2.1.)**

Es sind nur Strassen und Wege mit effektiver Erschliessungsfunktion zu erfassen. In den Daten vorhandene Abschnitte ohne Anschluss an andere Verkehrswege sind zu löschen.

Bike- und Velorouten werden gleich behandelt wie Wanderwege. Massgebend sind die publizierten Routen von "SchweizMobil", der kantonalen Fachstelle Langsamverkehr (siehe GeoGR) sowie der lokalen Tourismusorganisationen.

Die Erfassung erfolgt entweder durch Einmessung im Feld (Baugebiet) oder mittels Digitalisierung ab dem digitalen Orthofoto (DOP). Falls eine Linie des Topografischen Landschaftsmodells (TLM) von swisstopo eine genügende Übereinstimmung mit dem DOP aufweist und plausibel ist, ist diese zu übernehmen. Nicht sichtbare Abschnitte können ab dem aktuellen TLM übernommen werden oder nach Rücksprache und Kostenregelung mit dem ALG von anderen Datenquellen digitalisiert oder terrestrisch aufgenommen werden.



Ein Teil des TLM-Datensatzes ist von der Fachstelle Langsamverkehr als Web Map Service (WMS) verfügbar und kann in ein GIS/CAD System eingebunden werden. Weitere Informationen zu den WMS Diensten sind im Geodatenkatalog des kantonalen Geoportals unter <https://katalog.geo.gr.ch/> angegeben.

#### **2.2.5 Brücke\_Passerelle (Kap. 3.2.1.4)**

Wie bisher kommt im Kanton Graubünden die Froschperspektive zur Anwendung (Erfassung und Darstellung der Bodenbedeckung unter der Brücke oder Passerelle).

#### **2.2.6 Bahn (Kap. 3.2.4)**

##### **TS 5:**

Wenn möglich erfolgt die Erfassung der Bahnfläche mittels Digitalisierung ab DOP oder Übernahme/Erfassung aus den Daten der Rhätischen Bahn (RhB) resp. der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB), andernfalls parallel zur Bahnachse links und rechts mit je 4 m.

#### **2.2.7 Wasserbecken (Kap. 3.2.6)**

Rückhaltebecken für Regenwasser aus Strassenentwässerungen (z. B. entlang von Autobahnen) und Löschwasserbecken für Forstzwecke sind zu erfassen, soweit es sich um künstlich angelegte, feste Bauwerke handelt. Als feste Bauwerke werden auch jene interpretiert, bei denen das Becken mit Humus beschichtet ist.

Nicht berücksichtigt wird, ob das Becken tatsächlich gefüllt ist. Nicht zu erfassen sind unbefestigte Bereiche ohne feste Abgrenzung, z. B. zusätzlich ausgehobene Mulden, welche die meiste Zeit nicht mit Wasser gefüllt sind. Zu erheben ist der äussere Rand (inkl. Umrandung, Oberkante Böschung) der Objekte. Sie sind in der Bodenbedeckung als Wasserbecken zu erfassen. Das Flächenkriterium ist nicht anzuwenden.

#### **2.2.8 Acker\_Wiese\_Weide (Kap. 3.3.1)**

Bei der Ausscheidung von Weiden resp. der Differenzierung zwischen Acker/Wiese und Weide ist der Datensatz LN/Sömmerungsflächen des ALG beizuziehen. Dieser gibt eine allgemeine Übersicht über die Abgrenzung von Acker/Wiese und Weide.

Als Weide gelten grundsätzlich nur die Sömmerungsflächen. Die Plausibilität der beweidbaren Flächen ist mit dem aktuellen DOP zu vergleichen.

Der Datensatz ist als interaktive Karte im Geoportal des Kanton Graubünden (<https://map.geo.gr.ch/>) unter dem Thema [Landwirtschaftliche Bewirtschaftung](#) sowie unter <https://www.geogr.ch/> unter dem Thema Landwirtschaft ⇒ Bewirtschaftung, Nutzflächen einsehbar.

Der Datensatz ist als WMS verfügbar und kann in ein GIS/CAD System eingebunden werden. Weitere Informationen zu den WMS Diensten sind im Geodatenkatalog des kantonalen Geoportals unter <https://katalog.geo.gr.ch/> angegeben.

#### **2.2.9 Hoch- und Flachmoor (Kap. 3.3.4)**

In der AV werden die vom Amt für Natur und Umwelt (ANU) erhobenen Hoch- und Flachmoore übernommen. Dazu können die aktuellen Daten von GeoGR heruntergeladen wer-

den. Die Daten werden bei Bedarf vom ANU nachgeführt; es besteht jedoch kein Meldewesen. Die Aktualisierung der AV-Daten erfolgt darum jeweils mit der periodischen Nachführung (PNF).

Das sogenannte Moorumfeld (Pufferzone) wird in der AV nicht erfasst. Moorflächen besitzen eine tiefere Priorität als Gebäude, befestigte Flächen, Gewässer und bestockte Flächen.

#### **2.2.10 Gewässer (Kap. 3.4)**

##### **TS 5:**

Die Erfassung erfolgt, wenn immer möglich ab dem aktuellem DOP mit Detaillierung gemäss Landeskarte 1:25 000 (blau dargestellte Gewässer). In Ausnahmefällen können in Absprache mit dem ALG andere Quellen verwendet werden. Wurde ein Gewässer einmal als Flächenobjekt erfasst, ist es weiter unten ebenfalls flächig abzubilden.

#### **2.2.11 Bestockte Flächen (Kap. 3.5)**

Für die Ausscheidung der bestockten Flächen gelten Art. 18 TVAV und die kantonalen Weisungen für die Waldrandnachführung (Handbuch der AV, 2.2.14 und 2.2.16).

Die Anpassung und Nachführung von Waldrandlinien darf, ausgenommen bei Bauten, nur im Rahmen einer Erneuerung, einer periodischen Nachführung oder in einem Waldfeststellungsverfahren in Absprache mit dem zuständigen Regionalforstingenieur erfolgen. Es sind dabei die Daten des Amts für Wald und Naturgefahren (AWN) als Vorlage zu verwenden und neue Linien sind nur dann zu erheben, wenn diese besser der Realität entsprechen oder einer Parzellengrenze folgen.

Die Bodenbedeckungsarten Wytweide\_dicht und Wytweide\_offen werden im Kanton Graubünden nicht erfasst (vgl. oben Tab. 1); der Weidwald und die bestockten Weiden sind weiterhin unter der Bodenbedeckungsart "uebrige\_bestockte" zu führen.

#### **2.2.12 Fels (Kap. 3.6.1)**

Die Umrisse der Felsflächen sind grundsätzlich ab dem digitalen Orthofoto zu digitalisieren.

##### **TS 5:**

In den Gebieten der TS5 und in unproduktiven Gebieten der TS4 (Wälder, Tobel etc.) sollen die Felsumrisse aus dem Datensatz Vektor25 von Swisstopo übernommen werden. Der Datensatz kann beim ALG bezogen werden.

Felsflächen haben Vorrang gegenüber anderen Bodenbedeckungsarten, ausgenommen Gewässer, Strassen oder Gebäude.

#### **2.2.13 Gletscher / Firn (Kap. 3.6.1)**

Für die Gletscherumrisse steht einerseits der Datensatz des AWN mit den aktuellen Gletscherzungenmessungen zur Verfügung. Andererseits ist in den Infrarotbildern der neusten Orthofotos der Übergang vom Eis zum Geröll sehr gut sichtbar. Beide Datensätze können beim ALG bezogen werden.

### 3 Informationsebene Einzelobjekte

#### 3.1 Kriterien für den Detaillierungsgrad (Kap. 3)

In Graubünden nicht aufzunehmende Objekte (nicht abschliessende Aufzählung):

- Biotop, privat
- Böschungssicherung (z.B. Drahtschotterkörbe, Löffelsteinmauern)
- Garten-Cheminée
- Pergola, Terrasse ebenerdig
- Hydrant
- Kabelkasten und Verteilerkästen
- Kandelaber
- Kellerabgang
- Leitungselement, sichtbar
- Schacht, Lichtschacht, Kontrollschacht, Ausstiegsschacht Luftschutzkeller
- Plakatsäule
- Sand- und Laubgrube
- Spielplatzeinrichtungen
- Schaukasten
- projektierte Einzelobjekte (siehe dazu Abschnitt B., Kap. 2, vorne)

#### 3.2 Arten der Einzelobjekte (Kap. 4)

Die folgenden Objektarten der Einzelobjekte sind im Datenmodell 2001 der AV im Kanton Graubünden (DM.01-AV-GR, Version 6) festgelegt worden:

Interlis1 - Code	Deutsch	Italienisch
	<b>Mauer</b>	<b>muro</b>
0	Mauer	muro
1	Laermschutzwand	riparo_fonico
2	unterirdisches_Gebaeude	edificio_sotteraneo
	<b>uebriger_Gebaeudeteil</b>	<b>altra_parte_di_edificio</b>
3	uebriger_Gebaeudeteil	altra_parte_di_edificio
4	Verladerampe	rampa_di_carico
5	eingedoltes_oeffentliches_Gewaesser	acqua_sotteranea_canalizzata
6	wichtige_Treppe	scala_importante
7	Tunnel_Unterfuehrung_Galerie	tunnel_sottopassaggio_galleria
8	Bruecke_Passerelle	ponte_passerella
9	Bahnsteig	banchina !! banchina ferroviaria
10	Brunnen	fontana
11	Reservoir	serbatoio
12	Pfeiler	pilastro
13	Unterstand	riparo
	<b>Silo_Turm_Gasometer</b>	<b>silo_torre_gasometro</b>
14	Silo_Turm_Gasometer	silo_torre_gasometro

15	Fahrsilo	silos_a_trincea
16	Hochkamin	ciminiera
17	Denkmal	monumento
18	Mast_Antenne	palo_antenna
19	Aussichtsturm	torre_panoramica
20	Uferverbauung	arginatura
21	Schwelle	soglia
22	Lawinenverbauung	riparo_antivalanghe
23	massiver Sockel	zoccolo_massiccio
24	Ruine_archaeologisches_Objekt	rovina_oggetto_archeologico
25	Landungssteg	debarcadero
26	einzelner Fels	masso_erratico
27	schmale_bestockte_Flaeche	fascia_boscata
28	Rinnsal	ruscello
29	schmaler_Weg	sentiero
30	Hochspannungsfreileitung	linea_aerea_ad_alta_tensione
31	Druckleitung	condotta_forzata
32	Bahngleise	binari_ferrovia
33	Luftseilbahn	teleferica
34	Gondelbahn_Sesselbahn	telecabina_seggiovia
35	Materialeseilbahn	teleferica_per_il_materiale
36	Skilift	scilift
37	Faehre	traghetto
38	Grotte_Hoehleneingang	grotta_entrata_di_caverna
	<b>Achse</b>	<b>asse</b>
39	Achse	asse
40	Schusslinie	linea_di_tiro
41	Rutschbahn_Rodelbahn	scivolo_pista_per_slitte
42	wichtiger_Einzelbaum	albero_importante
43	Bildstock_Kruzifix	cappella_statua_crocefisso
44	Quelle	sorgente
45	Bezugspunkt (z. B. km-Stein)	punto_di_riferimento
	<b>weitere</b>	<b>altro</b>
46	Jauchegrube	fossa_del_liquame
47	Mistlege	concimaia
48	andere	altre

Tab. 2: Objektarten der Einzelobjekte im DM.01-AV-GR, Version 6

Der Objektbildung ist schon bei der Aufnahme und Bearbeitung höchste Aufmerksamkeit zu schenken. Es gilt:

- Ein Objekt der Wirklichkeit entspricht in der Regel einem Datenobjekt.
- Pro Objektart ist ein eigenes Objekt in den Daten zu definieren.

- Ausgedehnte Flächen- oder Linienobjekte dürfen in Ausnahmefällen im Hinblick auf eine rationelle Nachführung und mit Blick auf die Datenabgabe an Dritte, sinnvoll unterteilt werden.

### **3.2.1 Mauer (Kap. 4.1)**

#### **TS 5:**

Neue Objekte sind im Rahmen der Nachführung einzumessen.

Bei Erneuerungen sind (wo verfügbar) die Objekte aus den Daten und Akten des Tiefbauamtes (Strassen) oder der RhB resp. SBB (Bahnanlagen) zu übernehmen. Ansonsten werden Mauern in der TS5 nur in Ausnahmefällen und auf Wunsch des Verursachers erhoben. Mauern zur Hangsicherung (Terrassierung) oder als Abgrenzung der Weidegebiete werden nicht erfasst.

### **3.2.2 Eingedoltes Gewässer (Kap. 4.4)**

Im Kanton Graubünden werden sämtliche eingedolten Gewässer (auch Freispiegelstollen der Kraftwerkanlagen) in der AV erfasst. Der unterirdische Teil der Leitung soll in erster Linie von den Daten des ausgeführten Werks übernommen werden. Nur wenn keine Pläne vorhanden sind, sind die Elemente der Informationsebene des Kantons zu übernehmen.

Der Kanton führt einen Datensatz der Kraftwerksanlagen in dem die Freispiegelleitungen enthalten sind. Diese sind jedoch mit den Kraftwerksbetreibern zu verifizieren. Der Datensatz kann beim ALG bezogen werden.

### **3.2.3 Tunnel, Unterführung, Galerie (Kap. 4.6)**

Tunnels von Rohrleitungen (z. B. EBRAG, Oleodotto) werden nicht erfasst, jedoch die Achsen der Rohrleitungen (im Topic Rohrleitungen).

#### **TS 5:**

Wo verfügbar sind die Objekte aus den Daten und Akten des Tiefbauamts (Strassen) oder der RhB (Bahnanlagen) zu übernehmen.

### **3.2.4 Brücke, Passerelle (Kap. 4.7)**

#### **TS 5:**

Wo verfügbar sind die Objekte aus den Daten und Akten des Tiefbauamts (Strassen) oder der RhB resp. SBB (Bahnanlagen) zu übernehmen.

### **3.2.5 Mast, Antenne (Kap. 4.16)**

#### **TS 5:**

Die Masten von Hochspannungsfreileitungen, Seil-, Sessel- und Gondelbahnen sind nur bei neuen Objekten zu erfassen.

### **3.2.6 Schwelle (Kap. 4.19)**

#### **TS 5:**

Nur wichtige Schwellen sind in Absprache mit dem ALG aufzunehmen.

### 3.2.7 Lawinenverbauung (Kap. 4.20)

Alle Anlagen im Kanton Graubünden sind vom AWN eingemessen und im Schutzbautenkataster erfasst worden. Die erhobenen Geometriedaten sind für die AV genügend genau und können übernommen werden. Das ALG stellt die aktuellen Daten des AWN zur Verfügung.

In die AV aufgenommen werden im Kanton Graubünden Stahlwerke, Betonwerke, Mauern und Schneenetze. Andere Lawinenverbauungen, Schutzdämme oder Werke gegen Stein-schlag werden nicht erfasst.

### 3.2.8 Rinnsal (Kap. 4.26)

Verlaufen natürliche Eigentumsgrenzen entlang von Rinnsalen, sind die Rinnsale trotzdem als Einzelobjekte zu erheben.

#### TS 5:

Siehe Bemerkungen oben in Kap. 2.2.10 BB-Gewässer.

### 3.2.9 schmaler Weg (Kap. 4.27)

Es sind nur schmale Wege mit effektiver Erschliessungsfunktion zu erfassen (durchgehende Wanderwege, einzige Erschliessung von Gebäuden und Erschliessungen von Viehweiden). In den Daten vorhandene Abschnitte ohne Anschluss an andere Verkehrswege sind zu löschen.

Bike- und Velorouten werden gleich behandelt wie Wanderwege. Massgebend sind die publizierten Routen von "SchweizMobil", der kantonalen Fachstelle Langsamverkehr (siehe GeoGR) sowie der lokalen Tourismusorganisationen.

Die Erfassung erfolgt entweder durch Einmessung im Feld oder mittels Digitalisierung ab dem digitalen Orthofoto (DOP). Falls eine Linie des TLM von swisstopo eine genügende Übereinstimmung mit dem DOP aufweist und plausibel ist, ist diese zu übernehmen. Nicht sichtbare Abschnitte können ab dem aktuellen TLM übernommen werden oder nach Rücksprache und Kostenregelung mit dem ALG von anderen Datenquellen digitalisiert oder terrestrisch aufgenommen werden.

Ein Teil des TLM-Datensatzes ist von der Fachstelle Langsamverkehr als WMS verfügbar und kann in ein GIS/CAD System eingebunden werden. Weitere Informationen zu den WMS Diensten sind im Geodatenkatalog des kantonalen Geoportals unter <https://kata-log.geo.gr.ch/> angegeben.

### 3.2.10 Hochspannungsfreileitung (Kap. 4.28)

Neue Leitungen und Objekte sind im Rahmen der laufenden Nachführung zu erheben (Leitungsachse und Masten).

Bei einer Ersterhebung, Erneuerung oder PNF sind die Leitungsachsen aller sichtbaren (oberirdischen) Leitungen ab 50 kV zu erheben. Im Massstabsgebiet bis 1:2000 erfolgt dies durch Einmessung, in der TS5 durch Digitalisierung ab Orthofoto oder anderen aktuellen Quellen.

Die Versorgungsleitungen der RhB entlang des Bahntrassees werden nicht erhoben.

Zur Erfassung der Masten siehe auch Bemerkungen zum Kapitel 4.16 (Mast, Antenne).

Das kantonale Amt für Energie und Verkehr (AEV) führt einen Datensatz des Hochspannungs-Leitungsnetzes im Kanton Graubünden. Diese Daten genügen zwar bezüglich Genauigkeit den Anforderungen der AV meist nicht, können zur Übersicht aber bei GeoGR bezogen werden (Shop - weitere Geodaten - Hochspannungs-Leitungsnetz).

### **3.2.11 Druckleitung (Kap. 4.29)**

Im Kanton Graubünden werden sämtliche Druckleitungen (auch unterirdische Abschnitte) in der AV erfasst. Der unterirdische Teil der Leitung wird von den Daten des ausgeführten Werkes übernommen.

### **3.2.12 Bahngeleise (Kap. 4.30)**

Die Bahnachsen können direkt bei der RhB oder bei der SBB bezogen werden.

### **3.2.13 Jauchegrube, Mistlege (Kap. 4.42)**

Offene Güllesilos und geschlossene gedeckte Güllebehälter sind als Flächenelemente "Jauchegrube" zu erfassen. Werden die Decken von Unterflurbehältern als Mistlege genutzt, soll das ganze Objekt als "Jauchegrube" attribuiert werden.

Die Umfassungsmauern von Mistlegen können auch als "Mauern" attribuiert werden, wenn die Funktion als Mistlege nur temporär oder unklar ist.

Jauchegruben und Mistlegen sind in der Regel in der Bodenbedeckung als "uebrige\_befestigte" Fläche zu erfassen.

## Anhänge

### A.1 Kontroll-Liste für Bodenbedeckung (BB) und Einzelobjekte (EO)

Vgl. separates Dokument unter [Rechtsgrundlagen Kanton \(Handbuch AV\)](#)