



Richtlinien

Empfänger Gemeinden
Datum Oktober 2018

Datenmodell des Freizeitverkehrs

1. EINLEITUNG	2
2. BESCHREIBUNG DES MODELLS	2
2.1 Grundstruktur.....	2
2.1.1 Datenschema	4
2.1.2 Beschreibung der Grundstruktur.....	5
3. ANLEITUNG ZUM ERFASSEN	8
3.1 Homologierter Plan	8
3.2 Achsen, Belage und Richtung	8
3.3 Reihenfolge des Erfassens.....	8
3.4 Beim Kanton zu bestellende Daten	9
4. ANHÄNGE	9

Dieses Dokument regelt den Datenaustausch zwischen den Gemeinden und dem Kanton. Das Datenmodell beschreibt, wie die Informationen erfasst werden müssen, damit beim Import in die Basis der Geodaten des Kantons sämtliche benötigten Daten verfügbar sind.

Dieses Dokument kann auf www.vs.ch/raumentwicklung → «Aktuelles» heruntergeladen werden.



1. EINLEITUNG

Aufgrund der Notwendigkeit, die verschiedenen Typen des Freizeitverkehrs (Wandern, Mountainbiken, Schneeschuhwandern, usw.) untereinander und mit anderen Interessen auf Kantonsgebiet (Fauna, Umwelt, usw.) zu koordinieren, sind am 1. Januar 2012 ein neues kantonales Gesetz (GWFV) und ein entsprechendes Reglement (RWFV) in Kraft gesetzt worden. Mit diesen gesetzlichen Bestimmungen wird die Dienststelle für Raumentwicklung, in Zusammenarbeit mit den übrigen betroffenen Dienststellen und den Gemeinden, mit der Erarbeitung des generellen Konzepts sowie der Planung der verschiedenen Wege beauftragt.

In diesem Zusammenhang sind Dokumente erarbeitet worden, welche die Erfassung, die Verwaltung und die Darstellung der digitalisierten Daten des Freizeitverkehrs regeln und unterstützen. Die Karten und Pläne werden heute mit Hilfe von Informatiksystemen wie zum Beispiel den GIS-Systemen (Geografische Informationssysteme) erstellt.

Das vorliegende Dokument richtet sich in Form von Richtlinien an die **Gemeinden**, die ihren Freizeitverkehr erfassen. Diese Richtlinien bezwecken die Vereinheitlichung der Struktur der Geodaten, um deren Austausch mit dem Kanton zu erleichtern. Wir empfehlen, die digitalisierten Daten gemäss dieser Struktur zu übermitteln und die zur Verfügung stehenden Geodatenbanken zu nutzen. Wenn die Erfassung extern vergeben wird, kann dieses Dokument ins Pflichtenheft integriert werden.

2. BESCHREIBUNG DES MODELLS

Die Struktur der digitalisierten Daten wird in einem Modell festgelegt, das im Folgenden beschrieben wird. Der Objektkatalog des Freizeitverkehrs und die Beschreibung INTERLIS 2.3 drücken die Beschreibungen «Fachliches» und «Technik» des Datenmodells aus.

2.1 Grundstruktur

Die verschiedenen Typen des Freizeitverkehrs enthalten eigene Attribute und Werte. Deshalb wird jedes Wegnetz der verschiedenen Typen des Freizeitverkehrs separat erfasst:

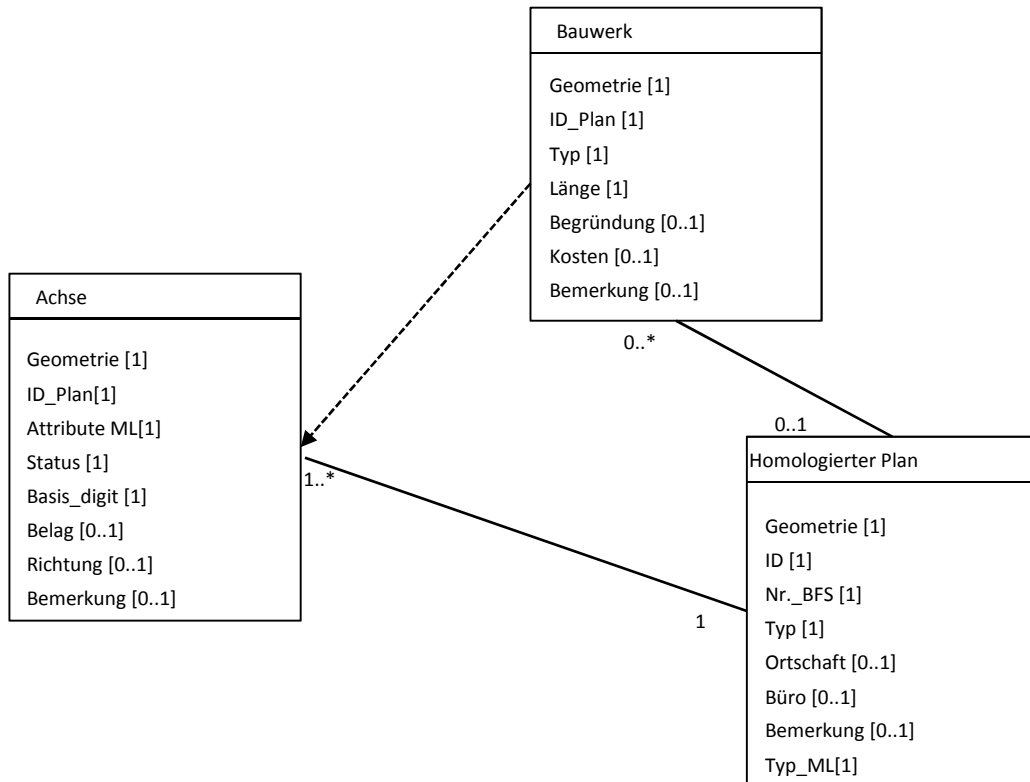
- **Fuss- und Wanderwege:** Wanderung oder Gebirgswanderung, Hauptwanderwegnetz oder Nebenwanderwegnetz
- **Winterwanderwege:** zu Fuss und/oder mit Schneeschuhen
- **Fahrradwege:** Radstreifen (abgegrenzt durch Bodenmarkierung), Radweg (räumlich von anderen Verkehrswegen getrennt) oder Strasse
- **Mountainbike-Pisten:** Piste (cross-country) oder Abfahrt
- **Canyoning-Strecken:** die Abschnitte der Flussläufe, die für Canyoning vorgesehen sind
- **Andere Typen des Freizeitverkehrs mit Einschränkungen:** andere Typen des Freizeitverkehrs mit Einschränkungen, im Besonderen Roller-Pisten und Reitwege. Grundsätzlich sind diese Strecken Bestandteil des Strassen- und Wegnetzes.
- **Andere Typen des Freizeitverkehrs ohne Einschränkungen:** sämtliche Abschnitte für andere Typen des Freizeitverkehrs, insbesondere Ski- und Langlaufpisten. Diese Abschnitte sind nicht Bestandteil des Strassen- und Wegnetzes.

Die Achsen werden pro Typ des Freizeitverkehrs definiert und können verschiedene Attribute enthalten. Sie werden in Form eines **linearen 2D-Objekts** erfasst. Jeder Achse muss ein homologierter Plan und eine eigene Identifizierung zugeteilt werden.

Eine Richtung muss nur für diejenigen Typen des Freizeitverkehrs angegeben werden, für deren Strecken eine Richtung zwingend vorgeben ist (Fahrrad, Mountainbike...). In diesen Fällen muss ein Attribut «Richtung» definiert werden. Das Attribut «Belag» soll für denjenigen Freizeitverkehr definiert sein, der auf dem Strassen- und Wegnetz entlang abläuft. Allfällige Bauwerke im Zusammenhang mit Fuss- und Wanderwegen werden auf der Achse in Form eines Punktes erfasst. Die Objektklasse «homologierter Plan» wird in Form eines Polygons definiert.

2.1.1 Datenschema

Benutzte Symbolik:



Kardinalität der Attribute

Attribut [1]

obligatorisch

Attribut [0..1]

optional

Kardinalität der Verhältnisse

1..*

mindestens ein oder mehrere Objekte

0..1

kein oder ein Objekt

0..*

kein oder mehrere Objekte

1

ein Objekt (eindeutige Referenz)

Das oben stehende Schema stellt die Grundstruktur dar. Diese Grundstruktur gilt für jeden Typ des Freizeitverkehrs. Die Attributen können je nach ihrer Relevanz ignoriert werden. Die Richtung ist für die Fuss- und Wanderwege zum Beispiel nicht massgebend und muss deshalb nicht erfasst werden.

Der Begriff «Attribute_ML» des oben stehenden Schemas gruppiert die verschiedenen spezifischen Attribute der Typen des Freizeitverkehrs gemäss Objektkatalog, der hier zusammengefasst ist:

Wanderwege	Mountainbike-Pisten	Fahrradwege	Winterwanderwege	Langlauf	Andere Typen
Kategorie (Hauptnetz, Nebennetz)	Kategorie (Piste, Abfahrt)	Kategorie (Streifen, Weg, Strasse)	Kategorie (zu Fuss, mit Schneeschuhen, zu Fuss und mit Schneeschuhen)	Künstliche Beschneigung (ja, nein)	keine spezifischen Attribute
Typ (Wanderung, Gebirgs-wanderung)					

2.1.2 Beschreibung der Grundstruktur

Liste der globalen Werte:

Die Listen der globalen Werte werden im gesamten Datenmodell übernommen.

Typ des Belags	
Kein Belag:	natürlicher Belag
Belag:	asphaltiert, fester künstlicher Belag

Digitalisierungsgrundlage	
TLM:	Übernahme der Geometrie der Schicht „Strassen und Wege“ des topografischen Modells der Landschaft
Vorschlag Gemeinde:	neue Geometrie eines noch nicht bestehenden Wegs, vorgeschlagen durch die Gemeinde. Genauigkeit ungefähr 1m

Ja/Nein
nein
ja

Status	
bestehend	bestehende oder neu ins Netz integrierte Strecke, bereits realisiert oder noch nicht realisiert
Aufgehoben	früher homologierte Strecke, anlässlich einer globalen Revision oder einer Teiländerung aufgehoben

Typ_hom_Plan	
Grundplan:	erster Plan eines Typs des Freizeitverkehrs, zu homologieren oder bereits homologiert
globale Revision:	vollständige Revision der bestehenden Wege eines Typs des Freizeitverkehrs
Teiländerung:	Teilrevision (Zusatz oder Aufhebung) von Wegen eines Typs des Freizeitverkehrs

Typ_ML
Wandern
Fahrrad
Mountainbike
Roller
Reiten
Kanu
Winterwanderung
Langlauf

Richtung
Hinweg
Rückweg
Hin- und Rückweg

Objektklassen:

Die Beschreibungen in den Tabellen (z.B. A1) betreffen den Objektkatalog des Freizeitverkehrs. Die folgenden Objektklassen beziehen sich auf das Beispiel des Typs Fuss- und Wanderweg des Freizeitverkehrs.

Homologierter Plan

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Oberflächengeometrie	A1
ID	1	Identifizierung	A2
Nr._BFS	1	CHMunicipalityCode	A3
Typ	1	Typ_homo_Plan	A4
Ortschaft	0..1	Text	A5
Büro	0..1	Text	A6
Bemerkung	0..1	Text	A7
Typ_FV	1	Typ des Freizeitverkehrs	A8

Wenn ein Grundplan oder ein Vorschlag für eine globale Revision beschrieben ist, entspricht die Geometrie des Plans dem Gemeindeterritorium. Im Fall einer Teiländerung entspricht die Geometrie des Plans einem Polygon, das die Änderungen enthält. Das Feld «Ortschaft» ist nur bei einer Teiländerung auszufüllen.

Die Geometrie des Achsenetzes stammt vom Basisnetz TLM, aber Zusätze sind mit dem Vermerk «Vorschlag Gemeinde» möglich. Die Digitalisierungsbasis muss ebenfalls für jede Achse angegeben werden.

Achse (Beispiel Wanderweg)

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Linie	B1
ID_PLAN	1	Homologierter Plan	Referenz
Kategorie	1	Liste der Werte: - Hauptnetz - Nebennetz	B4
Typ	1	Liste der Werte: - Wanderung - Gebirgswanderung	B5
Belag	1	Typ des Belags	B6
Status	1	Status	B7
Basis_digit	1	Digitalisierungsgrundlage	B8
Bemerkung	0..1	Text	B9

Verschiedene Achsen desselben Typs des Freizeitverkehrs dürfen sich nicht überschneiden.

Wenn mehrere Typen des Freizeitverkehrs denselben Abschnitt benutzen, ist auf die Kohärenz der Information über den Belag zu achten.

Richtung

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Richtung	1	Richtung	C5

Für den Freizeitverkehr, bei dem eine Streckenrichtung zwingend vorgegeben ist, muss die Richtung angegeben werden. Die betrifft hauptsächlich die Wege für Mountainbike und Fahrrad.

Bauwerk

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Punkt	J1
ID_PLAN	1	Homologierter Plan	Referenz
Typ	1	Liste der Werte: - Brücke / Überführung - Furt - Galerie (inklusive Tunnel und Schutzbauten) - Treppen / Leiter	J3
Länge	1	0.00..100.00	J4
Begründung	0..1	Text	J5
Kosten	0..1	0.00..1000000.00	J6
Bemerkung	0..1	Text	J7

Die Bauwerke sind nur einzutragen, wenn sie in Verbindung mit einem Fuss- und Wanderweg stehen, da eine kantonale Subvention nur für diese Wege gewährt wird.

3. ANLEITUNG ZUM ERFASSEN

3.1 Homologierter Plan

Beim ersten Erfassen eines Typs des Freizeitverkehrs oder bei einer globalen Revision ist die Geometrie des homologierten Plans die Gemeindegrenze. Bei einer Teiländerung ist die Geometrie ein Polygon, das die Änderungen umfasst.

3.2 Achsen, Belage und Richtung

Die Objektklasse «Achse» enthält sämtliche Achsen eines Typs des Freizeitverkehrs, die vom Dossier betroffen sind. Es darf kein Bereich vorkommen, der nicht definiert ist. Zudem darf es keine Überschneidungen geben. Das Netz muss als **2D-Linie** erfasst werden. Die Segmente der Achsen werden vom TLM übernommen. (**Es ist zwingend 2D zu benutzen und mit der Version 2015 des TLM zu arbeiten**). Wenn ein Teil der Strecke im TLM nicht vorhanden ist, können die entsprechenden Abschnitte digitalisiert werden (Genauigkeit von ungefähr 1m), wobei bei der Digitalisierungsgrundlage «Vorschlag Gemeinde» anzugeben ist.

Um ein Netz ohne Unterbruch zu gewährleisten, wird die Benutzung der Funktion «Objekt anheften» (snap-Funktion) bevorzugt.

Für diese Klasse müssen noch die Referenz des Plans und die gelöschten Achsen (Feld Status; die Segmente bleiben in der Datenbank erhalten) angegeben werden.

Die Änderungen der Werte der Attribute «Belag» und eventuell «Richtung» (für Freizeitverkehrstypen wie Mountainbike, Fahrrad) bestimmen eine Aufteilung des Abschnitts. Die Richtung ist in Beziehung zur Richtung des Abschnitts anzugeben, die durch das Ansteigen der Koordinaten definiert wird (von Süd-West gegen Nord-Ost), wobei die Achse West-Ost Vorrang vor der Achse Nord-Süd hat. Der Wert «Hinweg» entspricht einer Strecke, die in Richtung des Abschnitts verläuft. Der Wert «Rückweg» entspricht einer Strecke, die in Gegenrichtung des Abschnitts verläuft. Der Wert «Hinweg-Rückweg» bedeutet, dass die Strecke in beiden Richtungen benutzt werden kann.

Für die Objektklasse «Bauwerk» werden nur gewisse Typen von Objekten in Form eines Punktes eingefügt. Zudem wird eine Referenz zur Nummer des Plans angegeben.

3.3 Reihenfolge des Erfassens

Das Erfassen erfolgt pro Gemeinde. Die Typen des Freizeitverkehrs können in beliebiger Reihenfolge erfasst werden. Innerhalb eines Typs des Freizeitverkehrs sollten die Objekte in folgender Reihenfolge erfasst werden:

1. Plan
2. Achse
3. Bauwerk

Die digitalisierten Daten müssen anschliessend dem CCGEO in Form einer Geodatenbank übermittelt werden, damit sie in die kantonale Datenbank integriert werden können. Es dürfen nur LV95 schweizerische Koordinatensystem benutzt werden.

3.4 Beim Kanton zu bestellende Daten

- a) TLM_Strassen- und Wegnetz **in 2D**, version 2015
- b) Numerische Daten der Netze des Freizeitverkehrs, die auf Gemeindegebiet bereits homologiert sind.

4. ANHÄNGE

1. Technische Richtlinien
2. Objektkatalog (beschreibender Teil des Datenmodells)
3. Struktur des Modells in INTERLIS 2.3 (technischer Teil des Datenmodells)
4. Geodatenbank
5. Modell der Darstellung der Daten (Typen von Legenden und Beispiele von Legenden)