



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

03.1

Bundesamt für Strassen ASTRA

RICHTLINIE INVENTAROBJEKTE

*Ausgabe 2019 V2.10
ASTRA 1B001*

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe (Version 1)

Linder Laurent	(ASTRA I-B, Vorsitz)
Duchoud Jean-Bernard	(ASTRA I-IC)
Jeanneret Alain	(ASTRA N-SFS)
Jegerlehner Gordana	(ASTRA DG-IMI)
Joseph Cédric	(ASTRA N-SFS)
Käser Christoph	(ASTRA DG-SI)
Hennemann Maurice	(ASTRA N-SFS)
Wyss Martin	(ASTRA I-B)
Bolli Jean-Pierre	(Techdata SA)
Perazzini Gwendoline	(Techdata SA)

Autoren / Arbeitsgruppe (Version 2)

Linder Laurent	(ASTRA I-EPZ, Vorsitz)
Chassot Jean-Marc	(ASTRA EP-F1)
Mehic Elvis	(ASTRA EP-F2)
Hochuli Marco	(ASTRA EP-F3)
Müller Marcel	(ASTRA EP-F4)
Pagani Cédric	(ASTRA EP-F5)

Übersetzung	(Originalversion in Französisch)
Sprachdienste ASTRA	(deutsche Übersetzung und italienische Übersetzung)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch heruntergeladen werden.

© ASTRA 2019

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Vorwort

Im Januar 2008 wurde das ASTRA im Rahmen des Neuen Finanzausgleichs (NFA) Eigentümerin aller Nationalstrassen und damit auch für deren Verwaltung zuständig.

Für die Bewirtschaftung der Strasseninfrastruktur hat das ASTRA das Managementsystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) entwickelt und eingeführt. Dieses dient der Steuerung der strategischen, konzeptionellen und operativen Aufgaben.

Das Nationalstrasseninventar bildet eine der Grundlagen für diese Managementaufgabe und für das MISTRA-System. Das Inventar ist eine Liste von definierten Objekten, die alle konstituierenden Elemente der Nationalstrassen beschreiben.

In der vorliegenden Richtlinie werden diese Objekte definiert. Dabei wurden die bereits bestehenden Informationen bzw. Software-Daten des Nationalstrassenperimeters (PERI-NS und MISTRA-Basissystem) im Grundsatz übernommen.

Bundesamt für Strassen

Jürg Röthlisberger
Direktor

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
1 Einleitung	7
1.1 Zweck der Richtlinie	7
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Adressatinnen/Adressaten	7
1.4 Verantwortlichkeit	7
1.5 Inkrafttreten und Änderungen	7
2 Definition und Ziele der Inventarobjekte	8
2.1 Aufbau des Gesamtsystems MISTRA	8
2.2 Struktur der Objekte	9
2.3 Definitionen	10
2.3.1 «Inventarobjekt»	10
2.3.2 «Objektgruppe»	10
2.3.3 «Objekttyp»	10
2.3.4 Nummerierung und Bezeichnung der Objekttypen	10
2.4 Attribute der Inventarobjekte	12
2.5 Nummerierung der Inventarobjekte	13
2.6 Bezeichnung der Inventarobjekte	13
3 Objektgruppe «Fahrbahn»	14
3.1 Definition der Objekte der Gruppe «Fahrbahn»	14
3.2 Objekte der Gruppe «Fahrbahn»: konstituierende Elemente	15
3.3 Beschreibung der Objekttypen	15
3.3.1 3A «Offene Strecke ohne Richtungstrennung»	15
3.3.2 3B «Offene Strecke mit Richtungstrennung»	16
3.3.3 Grenzen des Objekts «Fahrbahn»	16
3.3.4 3C «Anschluss und Verzweigung»	17
3.3.5 3D «Anschlussstrecke»	19
3.3.6 3E «Unterhaltungsweg»	20
3.3.7 3F «Meteorwasser»	20
3.3.8 3G «Werkleitung»	21
4 Objektgruppe «Kunstabauwerke»	22
4.1 Definition der Objekte der Gruppe «Kunstabauwerke»	22
4.2 Objekte der Gruppe «Kunstabauwerke»: konstituierende Elemente	22
4.3 Beschreibung der Objekttypen	24
4.3.1 4A «Brücke»	24
4.3.2 4B «Überführung»	24
4.3.3 4C «Unterführung»	25
4.3.4 4D «Durchlass»	25
4.3.5 4E «Wanne»	26
5 Objektgruppe «Tunnel»	27
5.1 Definition der Objekte der Gruppe «Tunnel»	27
5.2 Objekte der Gruppe «Tunnel»: konstituierende Elemente	27
5.3 Beschreibung der Objekttypen	28
5.3.1 5A «Bergmännischer Tunnel»	28
5.3.2 5B «Tagbautunnel»	28
6 Objektgruppe «Galerie»	29
6.1 Definition der Objekte der Gruppe «Galerie»	29

6.2	Objekte der Gruppe «Galerie»: konstituierende Elemente.....	29
6.3	Beschreibung der Objekttypen	29
6.3.1	6A «Galerie»	29
7	Objektgruppe «Übrige Bauten».....	30
7.1	Definition der Objekte der Gruppe «Übrige Bauten».....	30
7.2	Objekte der Gruppe «Übrige Bauten»: konstituierende Elemente	30
7.3	Beschreibung der Objekttypen	31
7.3.1	7A-7I «Schutz- und Stützbaute».....	31
7.3.2	7J-7N «Strassenentwässerung»	37
7.3.3	7O-7U «Übrige Bauten und Objekte»	40
8	Objektgruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»	43
8.1	Definition der Objekte der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»	43
8.2	Objekte der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»: konstituierende Elemente.....	43
8.3	Beschreibung der Objekttypen	44
8.3.1	8A «Werkhof und Stützpunkt»	44
8.3.2	8B «Polizeistützpunkt»	45
8.3.3	8C «Zollanlage».....	45
8.3.4	8D «Verkehrsmanagementzentrale»	46
8.3.5	8E «Schwerverkehrskontrollzentrum (SVKZ)»	46
8.3.6	8F «Rastplatz»	47
8.3.7	8G «Raststätte»	48
8.3.8	8H «Übrige Zentralen»	49
8.3.9	8I-8K «Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)»	49
9	Objektgruppe «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte»	52
9.1	Von den Nationalstrassen errichtete Objekte oder Objekte mit Beteiligung der NS, die aber nicht den NS gehören.....	52
9.2	Punkt-, Linien- oder Flächenobjekte, die nicht zu den Nationalstrassen gehören	52
	Anhänge	53
	Glossar	57
	Index Deutsch - Französisch	59
	Literaturverzeichnis.....	61
	Auflistung der Änderungen	63

1 Einleitung

1.1 Zweck der Richtlinie

Das Inventar der Nationalstrassen ist eine der Grundlagen für das Management des Nationalstrassennetzes und für das MISTRA-Basissystem. Das Inventar beschreibt alle Bestandteile der Nationalstrassen und besteht aus einer definierten Objektliste. Zwecks besserer Lesbarkeit ist das Inventar in Objektgruppen («Fahrbahn», «Kunstabauten» etc.) und in Objekttypen («Offene Strecke ohne Richtungstrennung», «Anschluss und Verzweigung», «Brücke» usw.) aufgegliedert.

Das Ziel dieses Dokuments ist, die verschiedenen Inventarobjekte sowie die Objekttypen des Inventars zu definieren und zu beschreiben. Damit soll ein strukturiertes und eindeutiges Inventar der Strasseninfrastruktur bereitgestellt werden, welches in die Datenbank des MISTRA-Gesamtsystems einfließt.

Die Inventarobjekte dienen als Grundlage für die Entwicklung der Fachapplikationen und zur finanziellen Steuerung der Investitionen (Unterhalt, Umgestaltung und Bau). Dagegen werden sie nicht direkt zur Verbuchung der Betriebskosten verwendet.

1.2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das gesamte schweizerische Nationalstrassennetz (Nationalstrassen 1., 2. und 3. Klasse).

Davon betroffen sind im Speziellen der Bereich Investitionscontrolling Nationalstrassen [13] in der Abteilung Steuerung und Finanzen, der Bereich Erhaltungsplanung in der Abteilung Strasseninfrastruktur West sowie der Bereich Informatik in der Abteilung Direktionsgeschäfte. Diese Richtlinie gibt die wichtigsten Leitplanken für die Definition der Inventarobjekte vor.

Der Inhalt der folgenden Dokumente ist bei der Bereinigung der Unterhaltsperimeter zu beachten (in der Reihenfolge der Wichtigkeit):

- Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG) [1];
- Nationalstrassenverordnung vom 7. November 2007 (NSV) [2];
- Verordnung vom 7. November 2007 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVV) [3];
- Richtlinie ASTRA 10001 Nationalstrassennetz als räumliches Basis-Bezugssystem RBBS (2016, V1.00) [4]
- Weisung ASTRA 76001 «Bereinigung Unterhaltsperimeter» [5];
- Verschiedene Informationsblätter («Faktenblätter») [14] [15] [16] [17] [18] [19].

1.3 Adressatinnen/Adressaten

Dieses Dokument richtet sich an alle Mitarbeitenden und Beauftragten des Amtes.

1.4 Verantwortlichkeit

Die für die Erhaltungsplanung in den Filialen zuständigen Fachspezialisten und -spezialistinnen sind für die Definition der Inventarobjekte gemäss der vorliegenden Richtlinie verantwortlich.

1.5 Inkrafttreten und Änderungen

Die Richtlinie trat am 01.03.2010 in Kraft. Die «Auflistung der Änderungen» ist auf Seite 63 dokumentiert.

2 Definition und Ziele der Inventarobjekte

2.1 Aufbau des Gesamtsystems MISTRA

MISTRA ist ein IT-Systemverbund, mit dem Ziel, die effiziente Bewirtschaftung des Nationalstrassennetzes und dessen Erhaltung zu unterstützen. Das Gesamtsystem MISTRA ist um das MISTRA-Basissystem herum aufgebaut. Im MISTRA-Basissystem werden die Basisdaten des Strassennetzes erfasst und gepflegt. Sie stehen anschliessend den verschiedenen Fachanwendungen zum weiteren Gebrauch zur Verfügung. Diese Basisdaten umfassen:

- die Nationalstrassenachsen und das Referenzsystem RBBS
- die Inventarobjekte
- die administrativen Einheiten
- zahlreiche Fachmerkmale des Nationalstrassennetzes, welche als Fachnetz abgebildet werden

Der Inhalt dieser Richtlinie wird also vollumfänglich in das MISTRA-Basissystem umgesetzt. Dank der modularen Architektur von MISTRA wird aber auch sichergestellt, dass die genaue Struktur und Definition der Inventarobjekte in alle Fachanwendungen einfließen.

Die Richtlinie gilt für alle Elemente, die gemäss Weisung ASTRA 76001 [5] Bestandteil der Nationalstrassen sind.

Je nach ihrer Ausbauf orm und den durch die technische Funktion bedingten Erfordernissen gibt es folgende Objektgruppen:

- «Fahrbahn», «Kunstabauten», «Tunnel», «Galerie», «Übrige Bauten», «Gebäude der NS und andere Anlagen» sowie «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte».

Objekte, die nicht Bestandteil der Nationalstrassen sind, aber durch diese finanziert werden, werden in Kapitel 9 dieser Richtlinie behandelt.

Die Abgrenzung zwischen den Bauten und Einrichtungen, die Bestandteil der Nationalstrassen bzw. nicht Bestandteil der Nationalstrassen sind, ist in der Weisung ASTRA 76001 «Bereinigung Unterhaltsperimeter» [5] geregelt.

2.2 Struktur der Objekte

Die Gesamtheit der Inventarobjekte bildet ein System, das alle Elemente der Nationalstrassen (Fahrbahn, Tunnel, Brücken etc.) gemäss folgendem Schema umfasst:

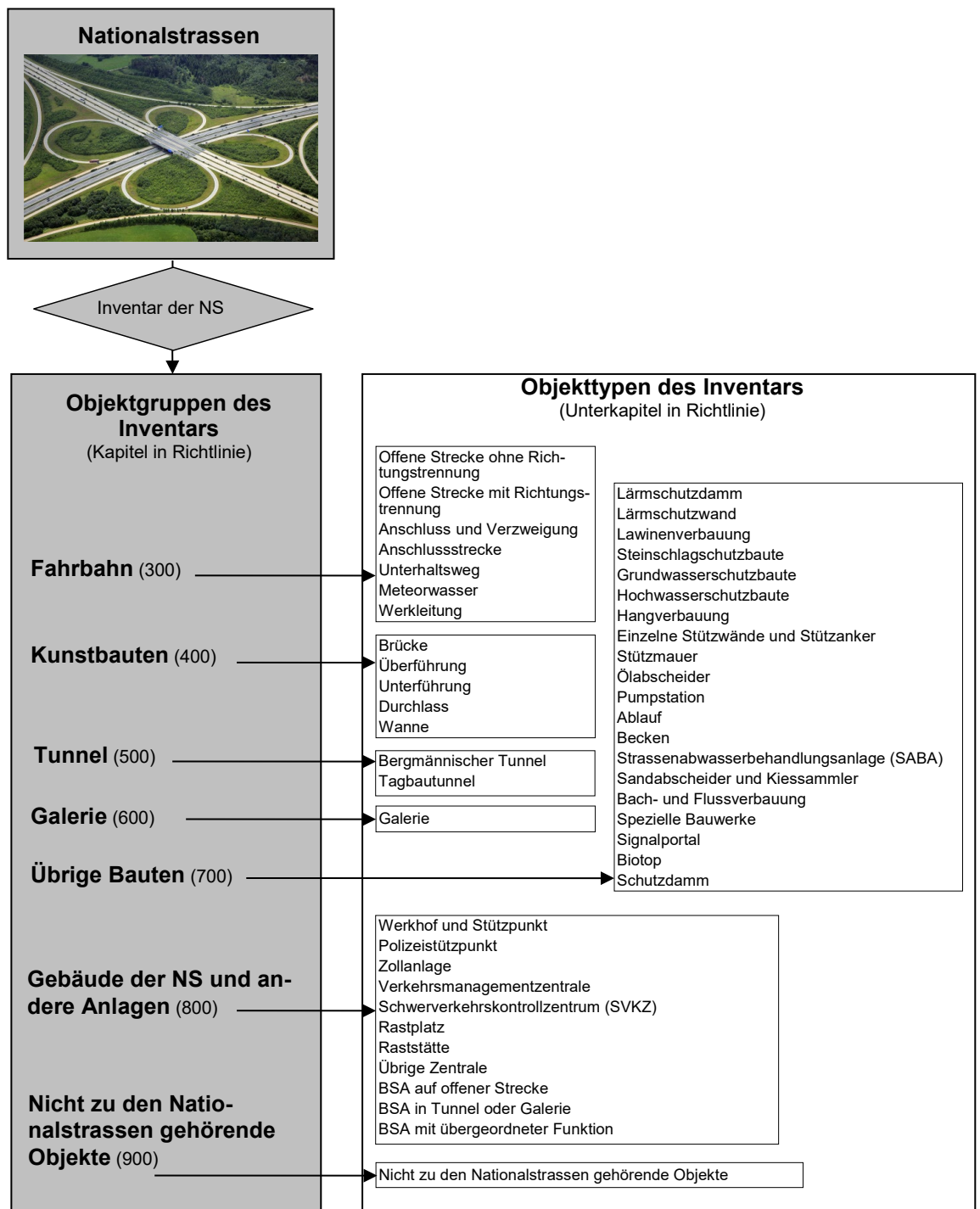


Abb. 2.1 Struktur der Richtlinie sowie Klassifizierung der Inventarobjekte der Nationalstrassen

Die Objekte werden mit dem Ziel definiert, einen Katalog mit allen konstituierenden Elementen der Nationalstrassen samt deren Eigenschaften wie Form und Funktion zu erstellen. Damit werden alle verfügbaren Informationen organisiert und die Arbeit des ASTRA wird erleichtert.

2.3 Definitionen

2.3.1 «Inventarobjekt»

Element der Nationalstrassen, das durch seine Eigenschaften und seine geografische Lage identifizierbar ist. Die Inventarobjekte stellen ein Instrument zur Bewirtschaftung der Nationalstrassen dar.

Inventarobjekte werden ab freigegebenem Ausführungsprojekt (AP) oder Massnahmenkonzept (MK) und bis zur Phase der Projektrealisierung im Basissystem erfasst und dem Buchhaltungssystem des ASTRA zur Verfügung gestellt (zurzeit TDcost).

2.3.2 «Objektgruppe»

Eine Objektgruppe ist eine Gesamtheit von ähnlichen Objekten. Die Inventarobjekte der Nationalstrassen sind in sieben Objektgruppen aufgegliedert: «Fahrbahn», «Kunstabauten», «Tunnel», «Galerie», «Übrige Bauten», «Gebäude der NS und andere Anlagen», «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte».

Die Definition der Objekte und die Aufgliederung der Inventarobjekte in Gruppen beruhen auf dem MISTRA-Basissystem.

2.3.3 «Objekttyp»

Ein Objekttyp ist ein Objekt in einer Objektgruppe, dessen Funktion oder Eigenschaften definiert und spezifiziert sind.

Jede Objektgruppe kann mehrere Objekttypen umfassen. So befinden sich zum Beispiel in der Gruppe 400 «Kunstabauten» Objekttypen wie «Brücke», «Überführung», «Unterführung» usw.

2.3.4 Nummerierung und Bezeichnung der Objekttypen

Jeder Typ wird durch eine Nummer und eine Bezeichnung definiert.

In Abbildung **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ist die auf dem MISTRA-Basissystem beruhende Struktur der Inventarobjekte dargestellt.

Pro Inventarobjekttyp sind Untergruppen möglich. Die Filialen müssen für jeden Objekttyp der Liste (Abb. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) einen Namen und eine Nummer definieren und zuweisen.

Objektgruppen	Objekttypen			Seiten-nummer	Kapitel in Richtlinie		
	Typ-Nr.	Geo m. Typ	Bezeichnung des Objekttyps			Fhb	RGB-Code
Objektgruppe 300: «Fahrbahn»				14			
KT.NN.AA.3XX.YY	3A	F	Offene Strecke ohne Richtungstrennung	15	Objektgruppe «Fahrbahn» Kap. 3	T/U	255/192/0
KT.NN.AA.3XX.YY	3B	F	Offene Strecke mit Richtungstrennung	16		T/U	
KT.NN.AA.3XX.YY	3C	F	Anschluss und Verzweigung	17		T/U	255/85/0
KT.NN.AA.3XX.YY	3D	F	Anschlussstrecke	19		T/U	
KT.NN.AA.3XX.YY	3E	L	Unterhaltsweg	20		T/U	
KT.NN.AA.3XX.YY	3F	L	Meteorwasser	20		T/U	
KT.NN.AA.3XX.YY	3G	L	Werkleitung	21		T/U	
Objektgruppe 400: «Kunstabauten»				22			
KT.NN.AA.4XX.YY	4A	F	Brücke	24	Objektgruppe «Kunstabauten» Kap. 4	K	255/0/0
KT.NN.AA.4XX.YY	4B	F	Überführung	24		K	
KT.NN.AA.4XX.YY	4C	F	Unterführung	25		K	
KT.NN.AA.4XX.YY	4D	L	Durchlass	25		K	
KT.NN.AA.4XX.YY	4E	F	Wanne	26		K	255/0/0
Objektgruppe 500: «Tunnel»				27			
KT.NN.AA.5XX.YY	5A	F	Bergmännischer Tunnel	28	Objektgruppe «Tunnel» Kap. 5	T/G	166/166/166 131/60/12
KT.NN.AA.5XX.YY	5B	F	Tagbautunnel	28		T/G	255,85,0
Objektgruppe 600: «Galerie»				29			
KT.NN.AA.6XX.YY	6A	F	Galerie	29	Objektgruppe «Galerie» Kap. 6	K	200/200/200 255/0/0
Objektgruppe 700: «Übrige Bauten»				30			
KT.NN.AA.7XX.YY	7A	L	Lärmschutzdamm	31	Objektgruppe «Übrige Bauten» Kap. 7	T/G	0/255/0
KT.NN.AA.7XX.YY	7B	L	Lärmschutzwand	32		T/U	
KT.NN.AA.7XX.YY	7C	L	Lawinenverbauung	32		T/G	146/208/80
KT.NN.AA.7XX.YY	7D	L	Steinschlagschutzbaute	33		T/G	
KT.NN.AA.7XX.YY	7E	L	Grundwasserschutzbaute	34		T/G	0/0/255
KT.NN.AA.7XX.YY	7F	L	Hochwasserschutzbaute	34		T/G	
KT.NN.AA.7XX.YY	7G	L	Hangverbauung	35		T/G	146/208/80
KT.NN.AA.7XX.YY	7H	L	Einzelne Stützwände und Stützanker	35		T/G	
KT.NN.AA.7XX.YY	7I	L	Stützmauer	36		T/G	131/60/12
KT.NN.AA.7XX.YY	7J	F	Ölabscheider	37		T/U	
KT.NN.AA.7XX.YY	7K	F	Pumpstation	38		T/U	0/255/0
KT.NN.AA.7XX.YY	7L	L	Ablauf	38		T/U	51/204/255
KT.NN.AA.7XX.YY	7M	F	Becken	39		T/U	170/170/170 0/255/0
KT.NN.AA.7XX.YY	7N	F	Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)	39		T/U	51/204/255
KT.NN.AA.7XX.YY	7O	F	Sandabscheider und Kiessammler	40		T/U	51/204/255
KT.NN.AA.7XX.YY	7P	L	Bach- und Flussverbauung	40		T/U	0/0/255
KT.NN.AA.7XX.YY	7Q	F	Spezielle Bauwerke	41		T/U	255/204/204
KT.NN.AA.7XX.YY	7S	L	Signalportal	41		T/U	
KT.NN.AA.7XX.YY	7T	F	Biotop	42		T/U	170/170/170 0/255/0
KT.NN.AA.7XX.YY	7U	F	Schutzdamm	42		T/G	146/208/80
Objektgruppe 800: «Gebäude der NS und andere Anlagen»				43			
KT.NN.AA.8XX.YY	8A	F	Werkhof und Stützpunkt	44	Objektgruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen» Kap. 8	T/U	255/255/153
KT.NN.AA.8XX.YY	8B	F	Polizeistützpunkt	45		T/U	
KT.NN.AA.8XX.YY	8C	F	Zollanlage	45		T/U	
KT.NN.AA.8XX.YY	8D	P	Verkehrsmanagementzentrale	46		T/U	
KT.NN.AA.8XX.YY	8E	F	Schwerverkehrskontrollzentrum (SVKZ)	46		T/U	255/85/0
KT.NN.AA.8XX.YY	8F	F	Rastplatz	47		T/U	
KT.NN.AA.8XX.YY	8G	F	Raststätte	48		T/U	255/255/0
KT.NN.AA.8XX.YY	8H	F	Übrige Zentralenn	49		T/U	
KT.NN.AA.8XX.YY	8I	P	BSA auf offener Strecke	50		BSA	
KT.NN.AA.8XX.YY	8J	P	BSA in Tunnel oder Galerie	50		BSA	
KT.NN.AA.8XX.YY	8K	P	BSA mit übergeordneter Funktion	50		BSA	
Objektgruppe 900: «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte»				52			
KT.NN.AA.9XX.YY	3A...8K	P L F	Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte	52	Objektgruppe «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte» Kap. 9	T/U K BSA T/G	255/0/255

Abb. 2.2 Liste und Nummern der Inventarobjekttypen

Legende:

P: Punkt
L: Linie
F: Fläche

T/U: Trasse/Umwelt
K: Kunstbauten
BSA: Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
T/G: Tunnel/Geotechnik

2.4 Attribute der Inventarobjekte

Ein Attribut beschreibt eine oder mehrere Charakteristiken oder Eigenschaften eines Inventarobjekts.

Die folgenden Attribute sind definiert und für alle Inventarobjekte anwendbar:

Basisdaten

- Eigentümer/in (CH...)
- Beginn der Freigabe der Version (TT.MM.JJJJ)
- Ende der Gültigkeit der Version (i. d. R. «leer»)
- Filiale (F1...F5)
- Gebietseinheit GE I...GE XI)
- Kanton (AG...ZH)
- Achsnummer (1...29)
- Abschnittsnummer (01...99)
- Objektnummer (GXX.YY)
- Inventarobjektnummer (KT.NN.AA.GXX.YY)
- Objektname (...)
- Objekttyp (3A...8K)
- Objekttyp (alt) (1310...1880)
- Status (oft «Realisiert»)
- Datum der Inbetriebnahme (TT.MM.JJJJ)
- Beteiligung von Dritten (ja – nein)
- Bauwerksnummer (...)
- Herkunft der Geometrie (AV...CN 25)
- Original-Datenbank (i. d. R. «MISTRA BS»)

Generalistendaten

- Leer (schraffiert)

Systemdaten

- Daten, die durch das System generiert werden.

Orte

- Achse
- Segment
- BP 1
- u1
- v1
- BP 2
- u2
- v2

Dokumente

- ...

2.5 Nummerierung der Inventarobjekte

Jedes Inventarobjekt besitzt eine einmalige, zusammengesetzte Nummer, die das Objekt beschreibt und die folgende Struktur aufweist:

KT.NN.AA.GXX.YY

KT: Nr. des Kantons (gemäss BfS), in dem sich das Objekt befindet (s. Anhang I).
 NN: Nr. der Nationalstrasse, auf der sich das Objekt befindet.
 AA: Nr. des Abschnitts, in welchem sich das Objekt befindet (gemäss MISTRA Fachnetz «NS-Abschnitte»)
 GXX.YY: Identifizierung des Objekts (G: erste Ziffer der Objektgruppe siehe Kap. 2.3.3) (XX.YY: Identifikationsnummer des Objekts, basierend auf der bestehenden Nummer oder aus der bei der Inventarisierung gebildeten Nummer).

Abb. 2.3 Beschreibung der Inventarobjektnummer

Beispiel:

10.12.76.406.01

10: BfS-Nummer des Kantons Freiburg.
 12: Nummer der Nationalstrasse N12.
 76: Nr. des Abschnitts (Grenze VD/FR – Rossens).
 406.01: Objektgruppe (400 = «Kunstabauten» gemäss Kap. 2.3.3). Die Nummerierung wird durch die Objektgruppe und die Zusatznummer vervollständigt.

Abb. 2.4 Ein Beispiel: Das Viadukt Gruyère auf der N12 hat die Nummer 10.12.76.406.01

Befindet sich ein Inventarobjekt auf der Grenze zwischen zwei Kantonen, so wird ihm die Nummer des Kantons zugeteilt, auf dessen Gebiet sich der grössere Teil (bezüglich Oberfläche/Länge) des Objekts befindet.

2.6 Bezeichnung der Inventarobjekte

Neben seiner Nummer besitzt jedes Objekt einen Namen, der im Basissystem vergeben wird. Dieser Name wird standardisiert und somit in allen Datenbanken (Fachapplikationen MISTRA) identisch sein.

Die für die Erhaltungsplanung in den Filialen zuständigen Fachspezialisten und -spezialistinnen sind für die Nummerierung der Inventarobjekte gemäss der vorliegenden Richtlinie verantwortlich.

3 Objektgruppe «Fahrbahn»

3.1 Definition der Objekte der Gruppe «Fahrbahn»

Gemäss dem Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG) werden die Klassen der Nationalstrassen wie folgt definiert [1]:

- *Nationalstrassen erster Klasse: sind ausschliesslich für die Benützung mit Motorfahrzeugen bestimmt und nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich. Sie weisen für beide Richtungen getrennte Fahrbahnen auf und werden nicht höhengleich gekreuzt.*
- *Nationalstrassen zweiter Klasse: ausschliesslich dem Verkehr der Motorfahrzeuge offene Nationalstrassen, die nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich sind. Sie werden in der Regel nicht höhengleich gekreuzt.*
- *Nationalstrassen dritter Klasse: stehen auch andern Strassenbenützern offen. Wo die Verhältnisse es gestatten, sind Ortsdurchfahrten und höhengleiche Kreuzungen zu vermeiden. Der Bundesrat kann den Zugang auf bestimmte Anschlussstellen beschränken.*

Der Ausdruck «Richtungstrennung» bedeutet, dass die beiden Fahrtrichtungen physisch voneinander getrennt sind. Diese physische Trennung bedingt einen Mittelstreifen, der (gemäss Richtlinie ASTRA 11001 «Fachhandbuch Trasse / Umwelt (FHB T/U)» auf verschiedene Art und Weise realisiert werden kann [6]. Der Mittelstreifen umfasst die Fläche zwischen den Aussenkanten der Randlinien der Fahrbahn. Der Mittelstreifen dient der baulichen Trennung der beiden Richtungsfahrbahnen und der Unterbringung verschiedener baulicher und verkehrstechnischer Einrichtungen.

Bei Letzteren handelt es sich unter anderem um:

- Fahrzeugrückhaltesysteme
- Verkehrssignale
- Einrichtungen zur Strassenentwässerung
- Pfeiler von Überführungen
- Stützen für Signalbrücken

Die Objektgruppe «Fahrbahn» wird in folgende Objekttypen eingeteilt:

- «Offene Strecke ohne Richtungstrennung»
- «Offene Strecke mit Richtungstrennung»
- «Anschluss und Verzweigung»
- «Anschlussstrecke»
- «Unterhaltungsweg»
- «Meteowasser»
- «Werkleitung»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Fahrbahn» besitzen die Objektgruppennummer 300 im MISTRA-Basissystem.

3.2 Objekte der Gruppe «Fahrbahn»: konstituierende Elemente

Folgende Fahrbahnelemente sind integrale Bestandteile der Inventarobjekte der Gruppe «Fahrbahn»:

- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Kreuzungen und Kreisel
- Bankette
- Mittelstreifen
- Fahrbahnaufbau (Foundationsschicht, Belag, Randsteine, Mittelstreifen)
- Entwässerungselemente (Kontrollschächte, Schlammsammler, Kanalisation, Sickerleitung, Mulde, Pumpstation)
- Leerrohre und Leitungen Dritter (Trinkwasser, Telekommunikation etc.)
- Kabelrohrblöcke
- Markierungen (inkl. statische Signalisationen)
- Rückhaltesysteme (Leitplanken, Zäune, Rückhaltemauern, Anpralldämpfer)
- Böschung (Damm- und Einschnittböschungen)
- Niedrige Stützmauern (Höhe gegenüber Fahrbahn < 1.50 m)
- Leitungsquerungen

3.3 Beschreibung der Objekttypen

3.3.1 3A «Offene Strecke ohne Richtungstrennung»

Der Objekttyp «Offene Strecke ohne Richtungstrennung» wird definiert als Abschnitt einer Nationalstrasse 2. oder 3. Klasse, der sich in einem Unterhaltsabschnitt befindet. Die Richtungstrennung erfolgt nur durch eine Markierung.

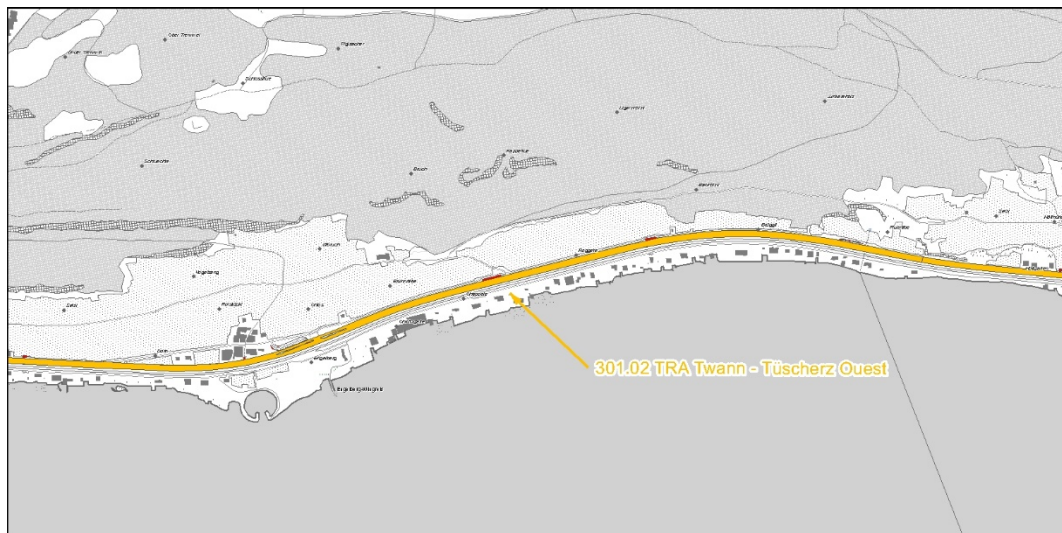


Abb. 3.1 «Offene Strecke ohne Richtungstrennung»

3.3.2 3B «Offene Strecke mit Richtungstrennung»

Der Objekttyp «Offene Strecke mit Richtungstrennung» wird definiert als Abschnitt einer Nationalstrasse 1. oder 2. Klasse, der sich in *einem* Unterhaltsabschnitt befindet. Die Richtungstrennung erfolgt physisch (Mittelstreifen mit Fahrzeugrückhaltesystem).

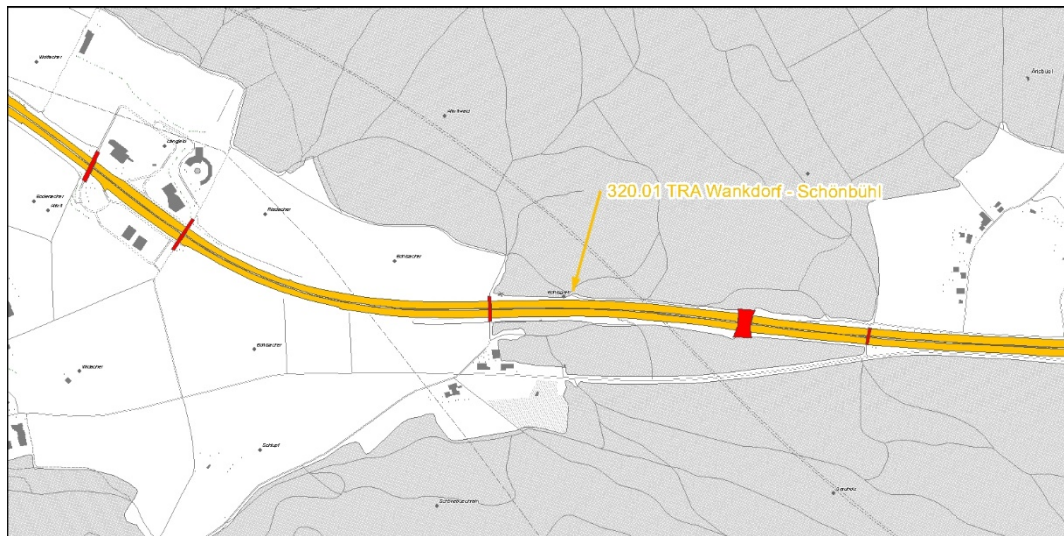


Abb. 3.2 «Offene Strecke mit Richtungstrennung»

3.3.3 Grenzen des Objekts «Fahrbahn»

Die Grenzen des Objekttyps «Fahrbahn» werden wie folgt definiert:

- Der Nationalstrassenperimeter, der an die Fahrbahn angrenzt, gehört zum Inventarobjekt «Fahrbahn».
- Auch eine Änderung der Anzahl Fahrstreifen kann eine Begrenzung zwischen 2 verschiedenen Objekten «Fahrbahn» darstellen. Die Grenze zwischen den beiden Objekten liegt somit definitionsgemäss dort, wo die Verbreiterung oder Verengung beginnt (siehe auch Kapitel 3.3.4: Definition der Anschlüsse).
- Gibt es bei getrennter Fahrtrichtung zwischen den beiden Fahrtrichtungen Parzellen, die Dritten gehören, so können die beiden Fahrtrichtungen als 2 unterschiedliche Objekte betrachtet werden. Eine solche Entscheidung bleibt jedoch der Filiale vorbehalten. Diese entscheidet von Fall zu Fall, ob die Objekte aufgeteilt werden oder nicht.

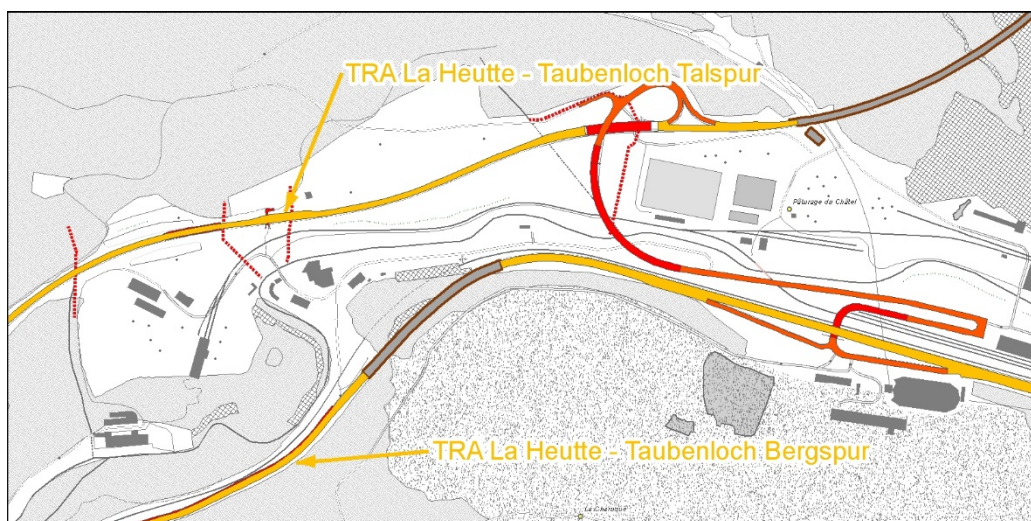


Abb. 3.3 Beispiel, in dem die beiden Fahrtrichtungen als 2 verschiedene Inventarobjekte betrachtet werden

- Im Normalfall wird pro Nationalstrassenabschnitt nur *ein* Inventarobjekt des Typs «Offene Strecke mit Richtungstrennung» definiert. In begründeten Fällen – zum Beispiel bei Vorhandensein eines Anschlusses oder einer Verzweigung – kann der Abschnitt in mehrere Stücke aufgeteilt werden. Dementsprechend entstehen mehrere Inventarobjekte.

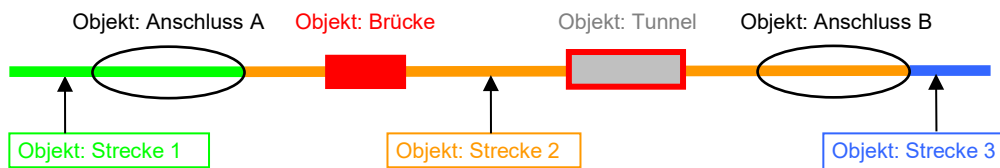


Abb. 3.4 Schematische Darstellung der verschiedenen Inventarobjekte

3.3.4 3C «Anschluss und Verzweigung»

Der Objekttyp «Anschluss und Verzweigung» als Anschluss umfasst die Gesamtheit der Verflechtungszonen, der Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen, der Vorsortierspuren und der Anpassungsbereiche bis zu der Stelle, an der die Strasse ihren normalen Querschnitt erreicht. Die Verbindungsstrecken zwischen den Anschlussrampen und den Knoten und Kreiseln der nächsten Strasse können, je nach Situation, dem Anschluss oder dem Objekttyp 3D «Anschlussstrecke» zugewiesen werden.

Der Objekttyp «Anschluss und Verzweigung» umfasst sämtliche Verflechtungszonen, welche die verschiedenen Stammachsen verbinden.

Eine Verbindungsstrecke verbindet die Anschlussrampen mit dem nächsten leistungsfähigen Knoten. Diese Verbindungsstrecke ist im Faktenblatt NSV Art. 2c-2 und in der Richtlinie RBBS 10001 als Anschlussachse definiert [4].

Unter- bzw. Überführungen oder andere Bauwerke wie Becken, SABA usw. die sich am Ort des Anschlusses befinden, gehören nicht zum Anschluss. Sie sind eigenständige Inventarobjekte. Abbildung 3.5 zeigt einen solchen Fall (der Anschluss wird durch die orangenen Flächen dargestellt):



Abb. 3.5 Anschlüsse von Vernier und Meyrin

Es gibt verschiedene Typen von Anschlüssen:

- Vollanschluss: Die Ein- und Ausfahrt in die bzw. aus der Autobahn ist in beiden Fahrtrichtungen möglich (Abb. 3.6).

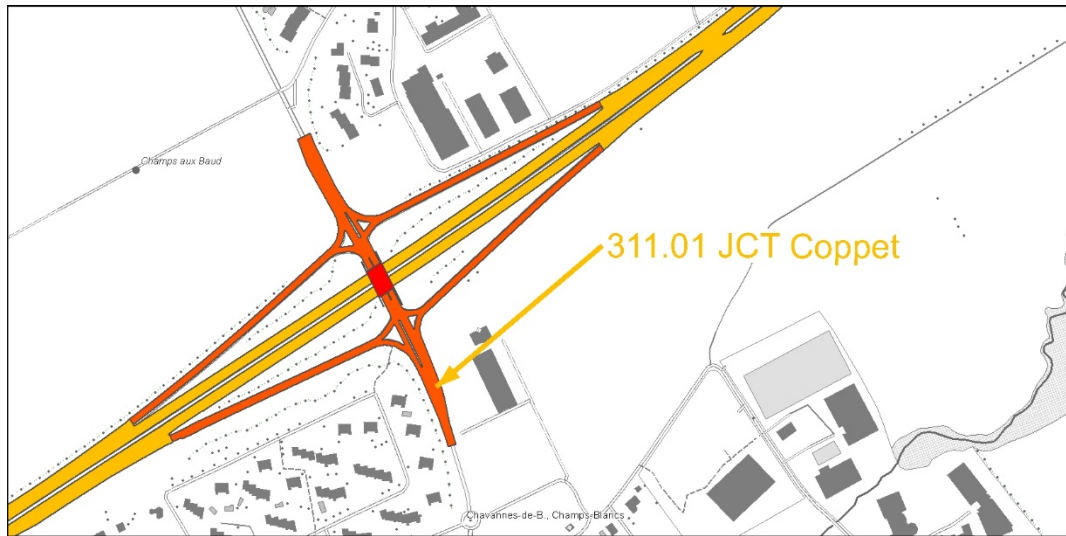


Abb. 3.6 «Anschluss»

- Halbanschluss (z. B. Chevenez): Die Ein- und Ausfahrt in die bzw. aus der Autobahn ist nicht in beiden Fahrtrichtungen möglich (Abb. 3.7).

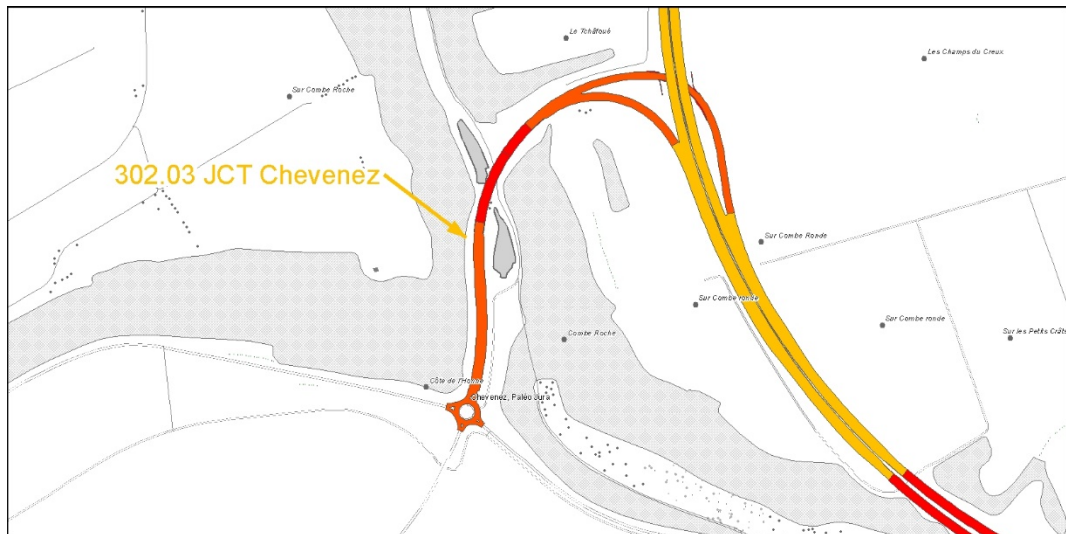


Abb. 3.7 «Halbanschluss»

Der Objekttyp «Anschluss und Verzweigung» als Verzweigung umfasst sämtliche Verflechtungszonen, die die verschiedenen Stammstrecken verbinden.



Abb. 3.8 «Verzweigung»

3.3.5 3D «Anschlussstrecke»

Der Objekttyp «Anschlussstrecke» ist eine Verbindung, die es dem vom Anschluss mit seinen Ein- und Ausfahrtsrampen kommenden Verkehr ermöglicht, zur nächsten leistungsfähigen Strasse zu gelangen. Anschlussstrecken können auch von anderen Fahrzeugklassen oder Verkehrsteilnehmern (z. B. Langsamverkehr) benutzt werden (siehe auch Verbindungsstrecken unter 3.3.4).

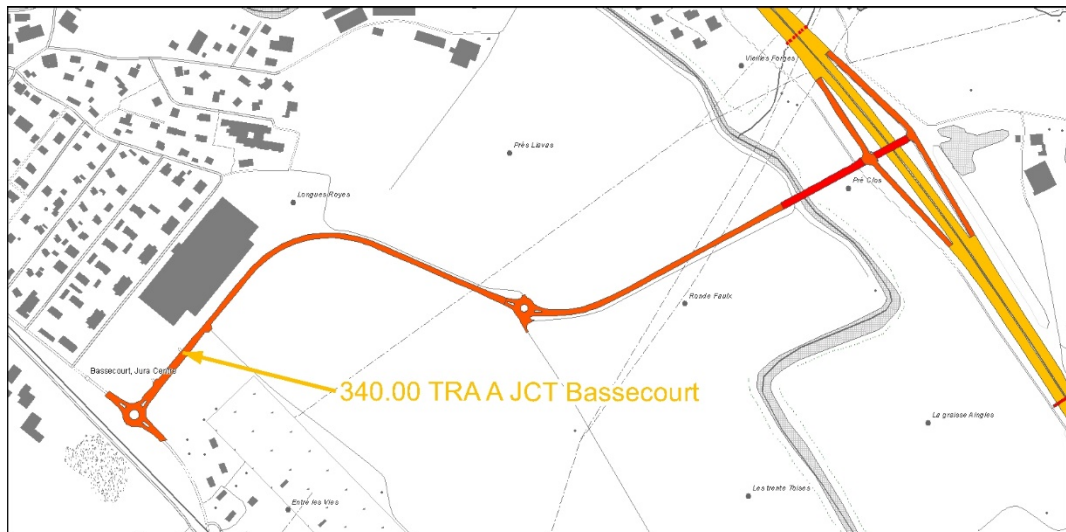


Abb. 3.9 «Anschlussstrecke»

3.3.6 3E «Unterhaltsweg»

Der Objekttyp «Unterhaltsweg» ist eine Strasse, die ein Objekt der Nationalstrassen mit einer Kantons- oder Gemeindestrasse verbindet, um den Zugang zu Unterhaltszwecken zu gewährleisten. Dieser Strassentyp ist im Allgemeinen für den Verkehr gesperrt.



Abb. 3.10 «Unterhaltsweg»

3.3.7 3F «Meteorwasser»

Der Objekttyp «Meteorwasser» umfasst die Sammelleitungen des Strassenabwassers oder der Drainagen, welche das auf der Fahrbahn oder in den Gruben gesammelte Meteorwasser in den Vorfluter leiten.

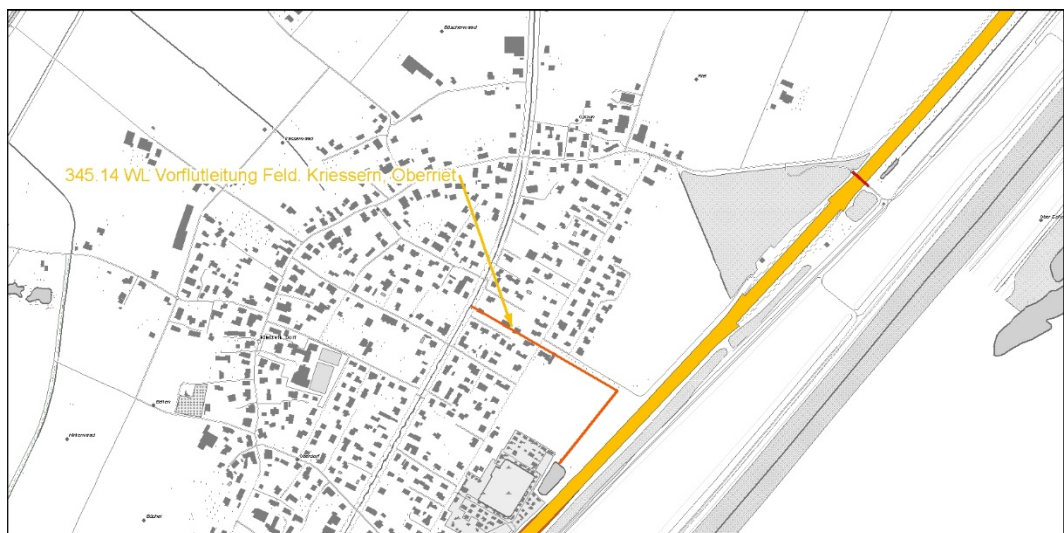


Abb. 3.11 «Meteorwasser»

3.3.8 3G «Werkleitung»

Der Objekttyp «Werkleitung» umfasst die Rohrleitungen des Trinkwassers, der Gasversorgung, die elektrischen und telefonischen Rohrleitungen sowie alle anderen Verrohrungen für die Industrie, welche der Nationalstrasse oder Dritten gehören.

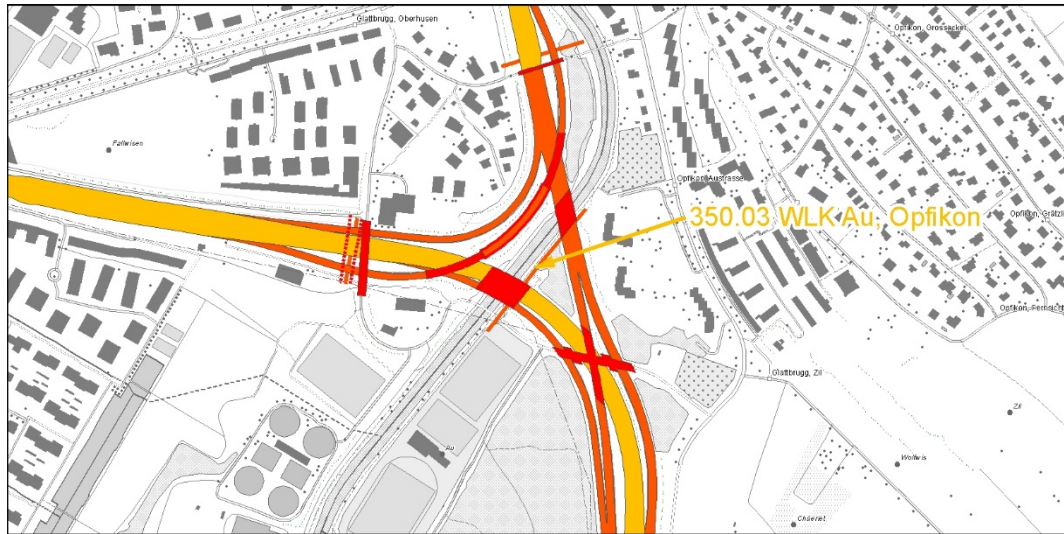


Abb. 3.12 «Werkleitung»

4 Objektgruppe «Kunstbauten»

4.1 Definition der Objekte der Gruppe «Kunstbauten»

Die Objektgruppe «Kunstbauten» besteht aus folgenden Objekttypen:

- «Brücke»
- «Überführung»
- «Unterführung»
- «Durchlass»
- «Wanne»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Kunstbauten» besitzen die Objektgruppennummer 400 im MISTRA-Basisystem.

4.2 Objekte der Gruppe «Kunstbauten»: konstituierende Elemente

Folgende Elemente sind integrale Bestandteile der Inventarobjekte der Gruppe «Kunstbauten»:

➤ Für «Brücke» und «Überführung»:

- Trottoir
- Hohlkasten der Brücke
- Träger, Brückenplatte
- Schleppplatte
- Fahrbahnübergang
- Flügelmauer
- Auflager
- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Leitplanke, Zaun, Geländer
- Belag und Abdichtung (Sickerschicht und Oberbau)
- Entwässerungssystem (Schächte und Leitungen)
- Böschung (Damm-/Einschnittböschungen)
- Tieffundation
- Brückenpfeiler
- Anprallschutz für Pfeiler
- Leerrohre für industrielle Leitungen (Elektrizität, Telekommunikation etc.)
- Markierungen

Die an den Kunstbauten befestigten Lärmschutzwände können zur Objektgruppe «Kunstbauten» gehören, sofern sie nur im Bereich der Kunstbaute bestehen. Reicht die Lärmschutzwand über die Kunstbaute hinaus, gehört sie zur Objektgruppe «Übrige Bauten».

➤ Für «Durchlass» und «Unterführung»:

- Trottoir
- Träger, Brückenplatte (Unterführung)
- Schleppplatte (Unterführung)
- Fahrbahnübergang (Unterführung)
- Flügelmauer (Unterführung)
- Auflager (Unterführung)
- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Belag und Abdichtung (Sickerschicht und Oberbau)

- Entwässerungssystem (Schächte und Leitungen)
- Anker
- Leerrohre für industrielle Leitungen (Elektrizität, Telekommunikation etc.)
- Markierungen
- Ausstellplatz

4.3 Beschreibung der Objekttypen

4.3.1 4A «Brücke»

Eine Brücke ist eine Kunstbaute (wie die UEF und UNF), die es ermöglicht, zum Beispiel eine andere Fahrbahn, Bahnanlagen, Gebäude, einen Wasserlauf oder eine Senke zu überqueren.

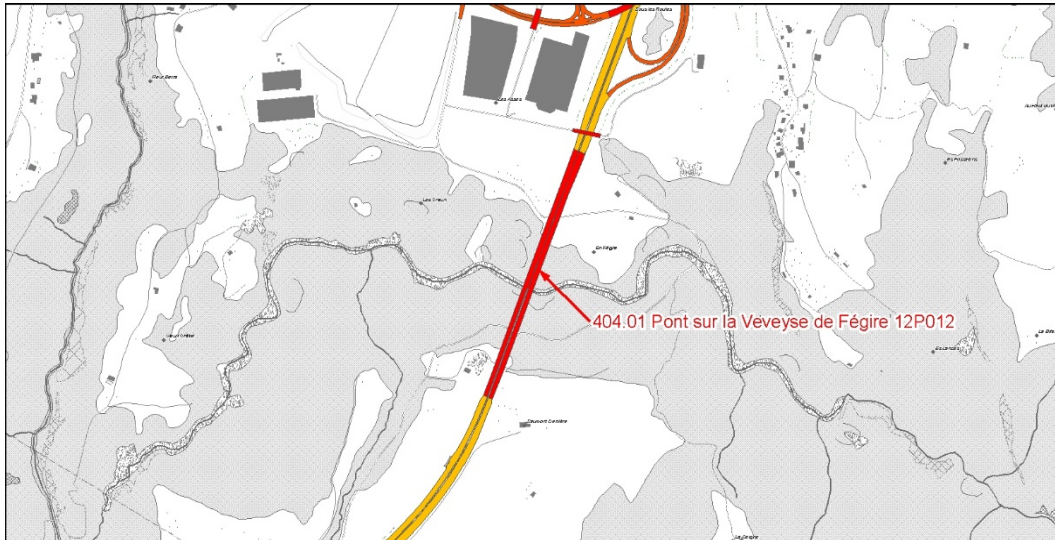


Abb. 4.1 «Brücke»

Es gibt verschiedene Typen von Brücken, die sich nach ihrem Tragwerk und den verwendeten Materialien unterscheiden (Stahlbeton, Stahl, eine Mischung aus beiden (Verbundtragwerk), Mauerwerk oder Holz).

Der Typ und die Bauart sind Brückeneigenschaften, die in der Fachapplikation KUBA erfasst werden.

Der Objekttyp «Brücke» kann aus einer einzelnen Brücke oder einer Zwillingsbrücke usw. bestehen. Im letzteren Fall bilden die beiden Brücken im Allgemeinen zusammen ein Inventarobjekt.

4.3.2 4B «Überführung»

Der Objekttyp «Überführung» ist eine Kunstbaute, die es einem Verkehrsweg ermöglicht, die Nationalstrassen-Hauptachse zu überqueren. Dieser Objekttyp umfasst die Baute in ihrer Gesamtheit, einschliesslich Widerlagern und Schleppplatten.

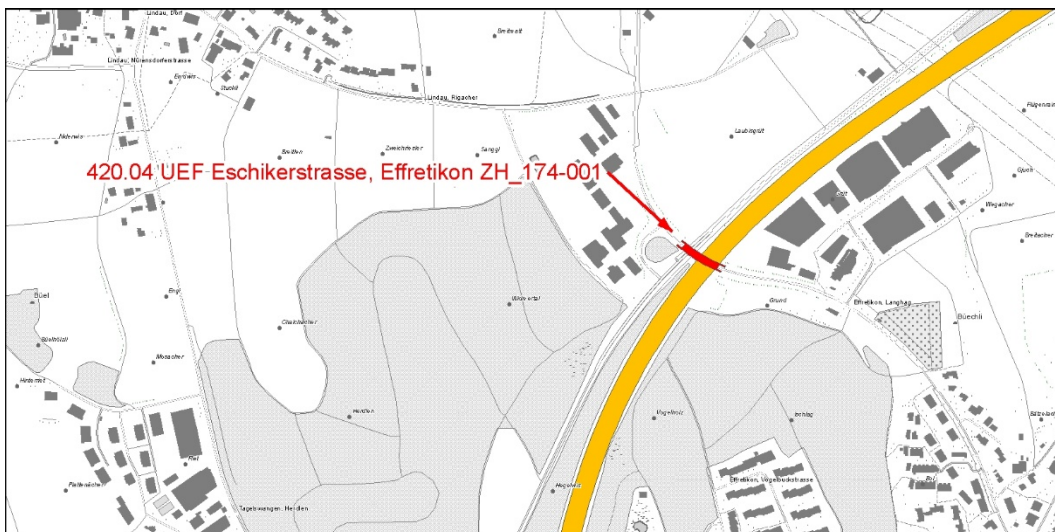


Abb. 4.2 «Überführung»

4.3.3 4C «Unterführung»

Der Objekttyp «Unterführung» ist eine Kunstbaute, die es Verkehrswegen von Dritten (z. B. einer Eisenbahnlinie wie in der unten stehenden Abbildung) oder auch Rampenverbindungen bei Anschlüssen oder Verzweigungen ermöglicht, die Nationalstrassen-Hauptachse zu unterqueren. Dieser Objekttyp umfasst die Baute in ihrer Gesamtheit, einschliesslich Widerlagern und Schleppplatten, Flügelmauern und Rampen.

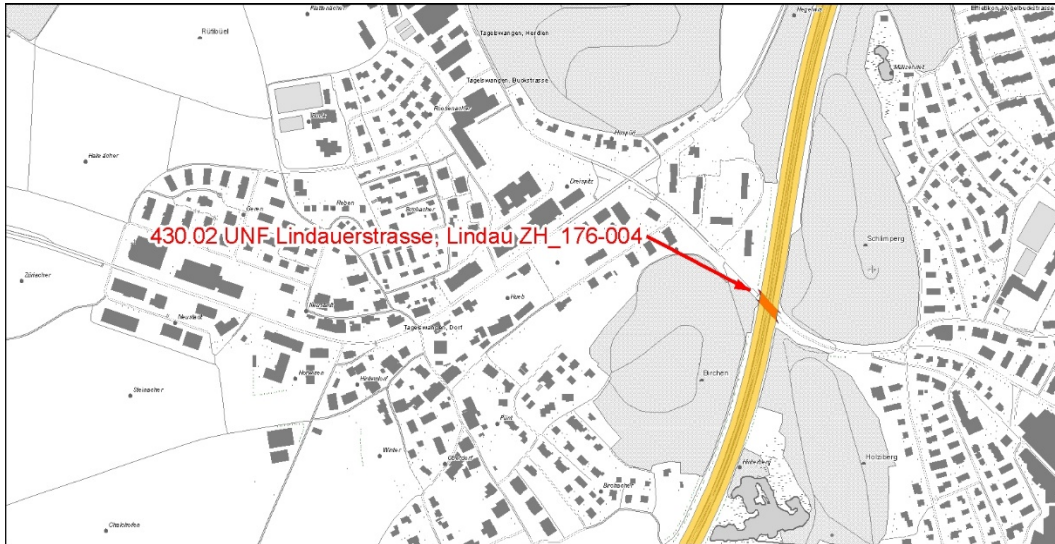


Abb. 4.3 «Unterführung»

4.3.4 4D «Durchlass»

Der Objekttyp «Durchlass» ist eine kleine Brücke unter der Nationalstrasse, normalerweise überwölbt und mit einem einzigen Brückenfeld. Ein Durchlass unterscheidet sich von einer Brücke durch die Spannweite und den Konstruktionsstil. Als Richtwert gilt:

Durchlass: maximale Spannweite ≤ 5 m

Brücke: minimale Spannweite > 5 m

Als Durchlass könnte auch eine einfache Röhre bezeichnet werden, welche die Traversierung einer Leitung oder die Querung von Amphibien bzw. anderen kleinen Tieren ermöglicht. Solche Querungen sind kein Inventarobjekt «Durchlass», sondern gehören zum Objekttyp «Fahrbahn» – dies in dem Fall, dass keine spezifische Dimensionierung erforderlich ist.

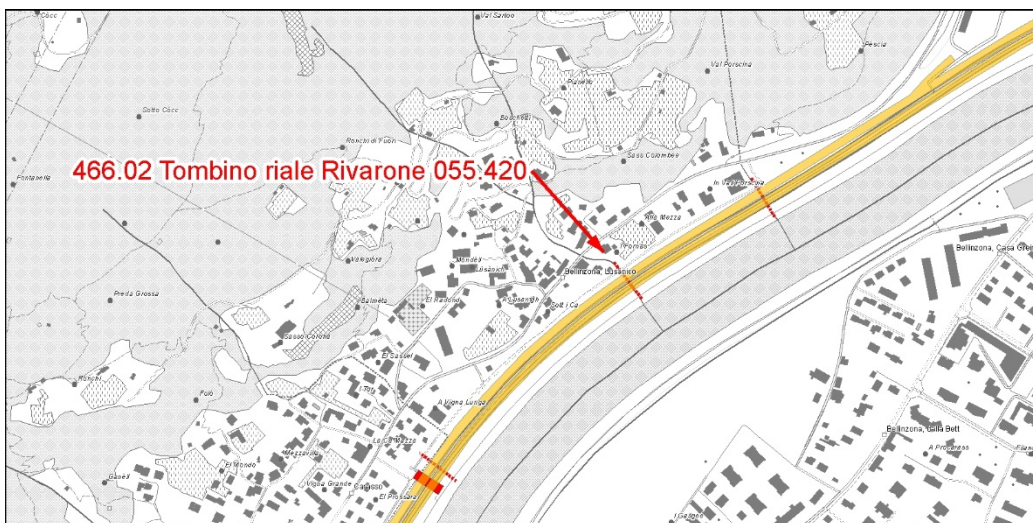


Abb. 4.4 «Durchlass»

4.3.5 4E «Wanne»

Der Objekttyp «Wanne» besteht aus einer dichten, durchgehenden Umschliessung, gebildet aus Bodenplatte und Wänden, die dem Schutz einer unterhalb des Wasserspiegels (Normal- oder Hochwasserniveau) errichteten Konstruktion dient.

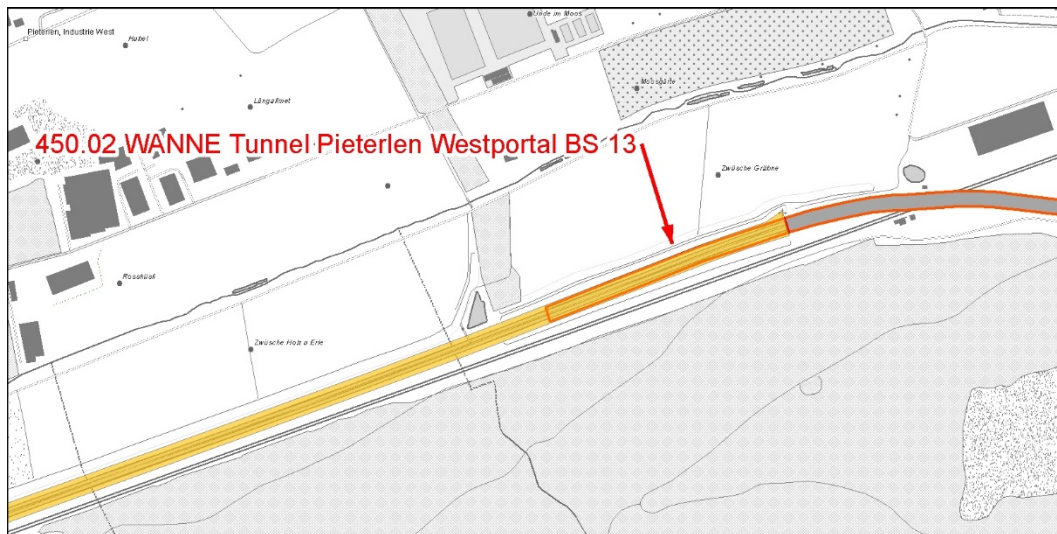


Abb. 4.5 «Wanne»

5 Objektgruppe «Tunnel»

5.1 Definition der Objekte der Gruppe «Tunnel»

Die Gruppe «Tunnel» besteht aus folgenden Objekttypen:

- «Bergmännischer Tunnel»
- «Tagbautunnel»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Tunnel» besitzen die Objektgruppennummer 500 im MISTRA-Basissystem.

5.2 Objekte der Gruppe «Tunnel»: konstituierende Elemente

Folgende Elemente sind integrale Bestandteile der Inventarobjekte der Gruppe «Tunnel»:

➤ Für bergmännische Tunnel:

- Ausbruchsicherung
- Abdichtungssystem
- Betongewölbe
- Lärmdämmung
- Trottoir
- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Belag (Sickerschicht und Oberbau)
- Entwässerungssystem (Schächte und Leitungen)
- Anker
- Kabelblöcke, Kabelrohrblöcke (Elektrizität, Telekommunikation etc.)
- Markierungen
- Querschlag
- Sicherheitsstollen
- Werkleitungstollen
- Zu- und Abluftkanal
- Zu- und Abluftschacht
- Ausstellplatz
- Betriebs- und Lüftungszentralen

➤ Für Tagbautunnel:

- Tragwerk (als Gewölbe oder Rahmentragwerk)
- Abdichtungssystem
- Lärmdämmung
- Trottoir
- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Belag und Abdichtung (Sickerschicht und Oberbau)
- Entwässerungssystem (Schächte und Leitungen)
- Anker
- Leerrohre für industrielle Leitungen (Elektrizität, Telekommunikation etc.)
- Markierungen
- Ausstellplatz
- Betriebs- und Lüftungszentrale

5.3 Beschreibung der Objekttypen

5.3.1 5A «Bergmännischer Tunnel»

Ein Bergmännischer Tunnel ist eine unterirdische Passage mit rundum geschlossenem Querschnitt für einen Verkehrsweg. Der Objekttyp «Bergmännischer Tunnel» wird auf dem Situationsplan durch das Eingangs- und Ausgangsportal des Tunnels begrenzt.

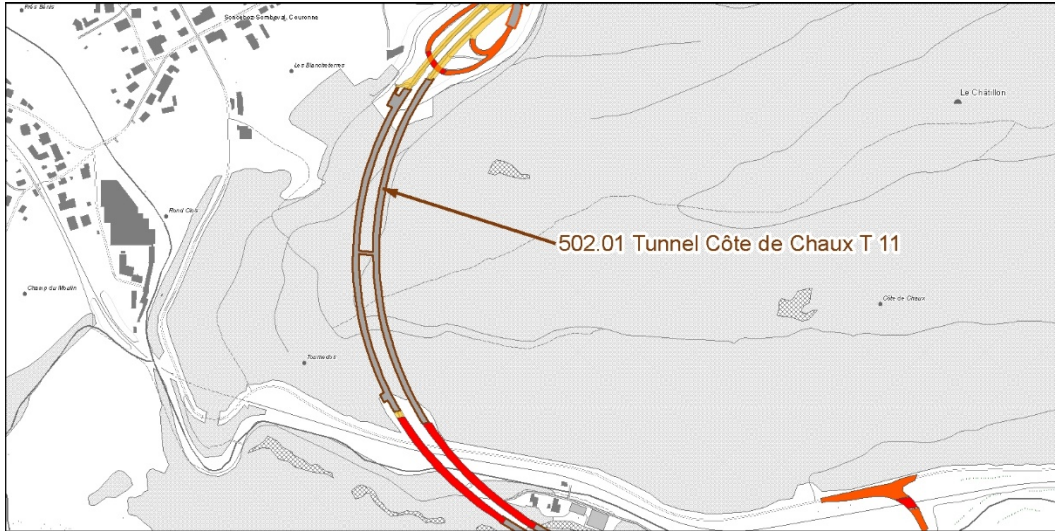


Abb. 5.1 «Bergmännischer Tunnel»

Die Tagbautunnel, welche als Übergangsbereich für einen bergmännischen Tunnel dienen, gehören zum Objekttyp «Bergmännischer Tunnel». Ein Inventarobjekt «Bergmännischer Tunnel» kann aus einer einzelnen Tunnelröhre oder mehreren Röhren bestehen. Tunnel, SISTO, Zu- und Abluftkanäle, Nebenanlagen und Zentralen bilden zusammen eine Tunnelanlage und somit ein einzelnes Inventarobjekt.

5.3.2 5B «Tagbautunnel»

Der Objekttyp «Tagbautunnel» unterscheidet sich vom Bergmännischen Tunnel durch seine Konstruktion. Die Tunnelröhre eines Tagbautunnels besteht aus einem Tragwerk, das in einem Geländeeinschnitt erstellt und am Schluss mit Erdmaterial bedeckt wird. Der Querschnitt kann rund (gewölbt) oder rechteckig sein. Ein Inventarobjekt «Tagbautunnel» wird auf dem Situationsplan durch das Eingangs- und Ausgangsportal begrenzt. Ein Tagbautunnel kann auch die Funktion einer Wildtierpassage oder Lärmschutzbaute haben.

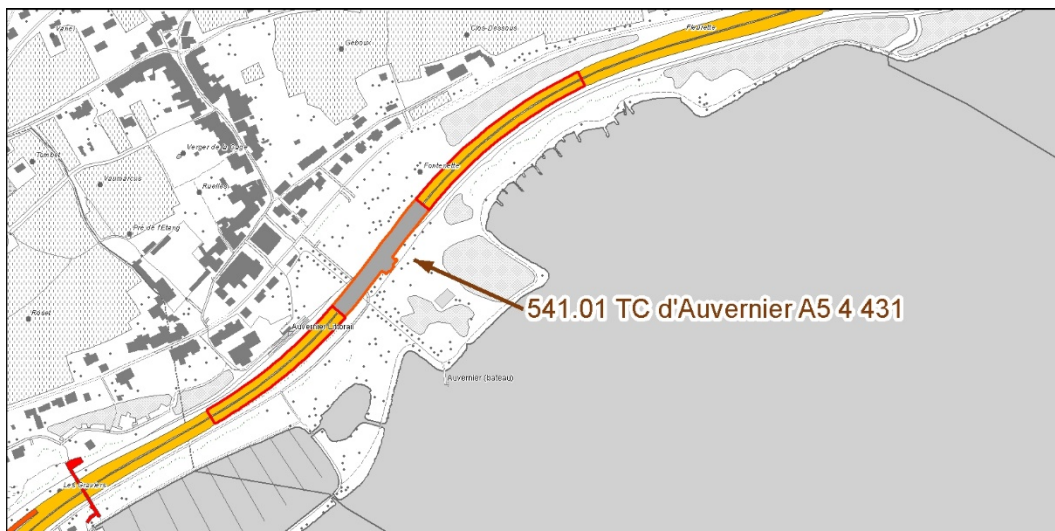


Abb. 5.2 «Tagbautunnel»

Der Objekttyp «Tagbautunnel» kann aus einem einzelnen Tunnel oder mehreren Tunnelröhren bestehen. Im letzteren Fall bilden die Tunnelröhren zusammen mit den Nebenanlagen und den Zentralen eine Tunnelanlage und somit ein einzelnes Inventarobjekt.

6 Objektgruppe «Galerie»

6.1 Definition der Objekte der Gruppe «Galerie»

Die Objektgruppe «Galerie» enthält nur einen einzigen Objekttyp, nämlich die Galerie.

Die Inventarobjekte der Gruppe «Galerie» besitzen die Objektgruppennummer 600 im MISTRA-Basissystem.

6.2 Objekte der Gruppe «Galerie»: konstituierende Elemente

Folgende Elemente sind integrale Bestandteile der Inventarobjekte der Gruppe «Galerie»:

- Schutzbaute
- Abdichtungssystem
- Lärmdämmung
- Trottoir
- Fahrstreifen
- Pannestreifen
- Belag und Abdichtung (Sickerschicht und Oberbau)
- Entwässerungssystem (Schächte und Leitungen)
- Anker
- Lärmschutzwand
- Leerrohre für industrielle Leitungen (Elektrizität, Telekommunikation etc.)
- Markierungen
- Ausstellplatz
- (allenfalls technische Lokale)

6.3 Beschreibung der Objekttypen

6.3.1 6A «Galerie»

Eine Galerie wird nach dem gleichen Prinzip wie ein Tagbautunnel erstellt. Der massgebliche Unterschied besteht darin, dass eine Galerie auf einer oder beiden Seiten des Querschnitts Öffnungen aufweist.

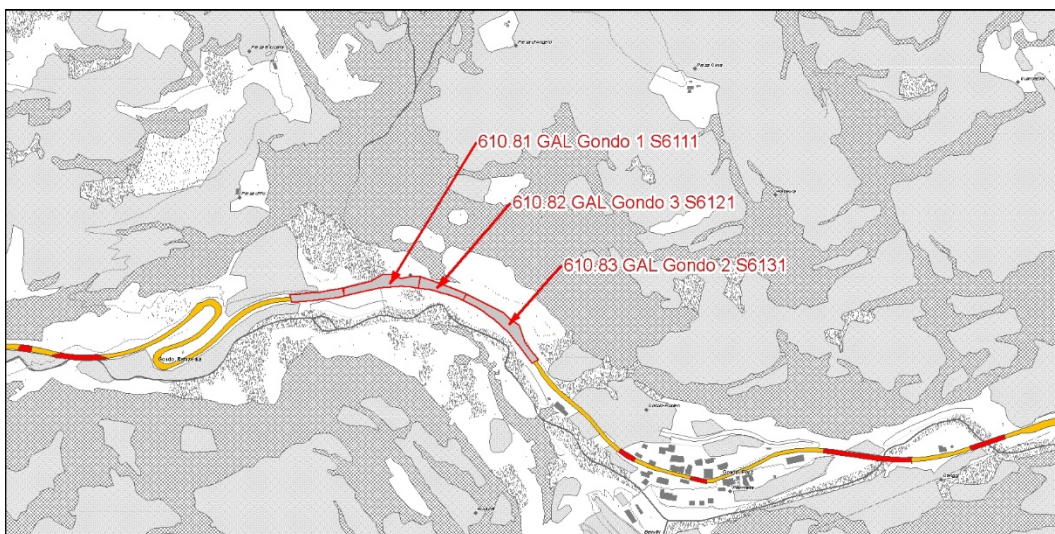


Abb. 6.1 «Galerie»

Galerien befinden sich oft auf Bergstrecken und dienen dort zum Schutz der Strasse vor Schneerutschen und Steinschlag.

7 Objektgruppe «Übrige Bauten»

7.1 Definition der Objekte der Gruppe «Übrige Bauten»

Die Objektgruppe «Übrige Bauten» besteht aus folgenden Objekttypen:

«Schutz- und Stützbaute» <ul style="list-style-type: none"> • «Lärmschutzdamm» • «Lärmschutzwand» • «Lawinenverbauung» • «Steinschlagschutzbaute» • «Grundwasserschutzbaute» • «Hochwasserschutzbaute» • «Hangverbauung» • «Einzelne Stützwände und Stützanker» • «Stützmauer»
«Strassenentwässerung» <ul style="list-style-type: none"> • «Ölabscheider» • «Pumpstation» • «Ablauf» • «Becken» • «Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)»
«Übrige Bauten und Objekte» <ul style="list-style-type: none"> • «Sandabscheider und Kiessammler» • «Bach- und Flussverbauung» • «Spezielle Bauwerke» • «Signalportal» • «Biotop» • «Schutzdamm»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Übrige Bauten» besitzen die Objektgruppennummer 700 im MISTRA-Basissystem.

7.2 Objekte der Gruppe «Übrige Bauten»: konstituierende Elemente

Da die Inventarobjekte der Gruppe «Übrige Bauten» sehr heterogen sind, ist die Definition von gemeinsamen, konstituierenden Elementen für die Objekte dieser Gruppe nicht möglich.

7.3 Beschreibung der Objekttypen

7.3.1 7A-7I «Schutz- und Stützbaute»

7.3.1.1 7A «Lärmschuttdamm»

Ein Lärmschuttdamm ist ein Lärmschutz gemäss Lärmbekämpfungskataster (LBK), der mit Hilfe einer Böschung (Schüttung) realisiert wird und meistens bewachsen ist. Die Schüttung kann mit einer Bewehrung, einer Stützkonstruktion oder einer Böschungssicherung versehen sein (gemäss SN 640570 [11]).

Ein Inventarobjekt «Lärmschuttdamm» wird auf dem Situationsplan durch den Anfang und das Ende des Damms begrenzt. Ein Lärmschuttdamm kann durch eine Lärmschutzwand unterbrochen werden. Die Teile des Lärmschuttdamms bilden zusammen ein Inventarobjekt.

Es gibt verschiedene Typen von Lärmschuttdämmen:

- Steile Böschung, die mit einer Bewehrung oder einer Böschungssicherung versehen ist
- Wall mit Raumtragwerk
- Trockenmauerwerk oder Mauern aus Drahtsteinkörben

Man beachte: Dieses Objekt ist unabhängig vom Objekt «Fahrbahn»

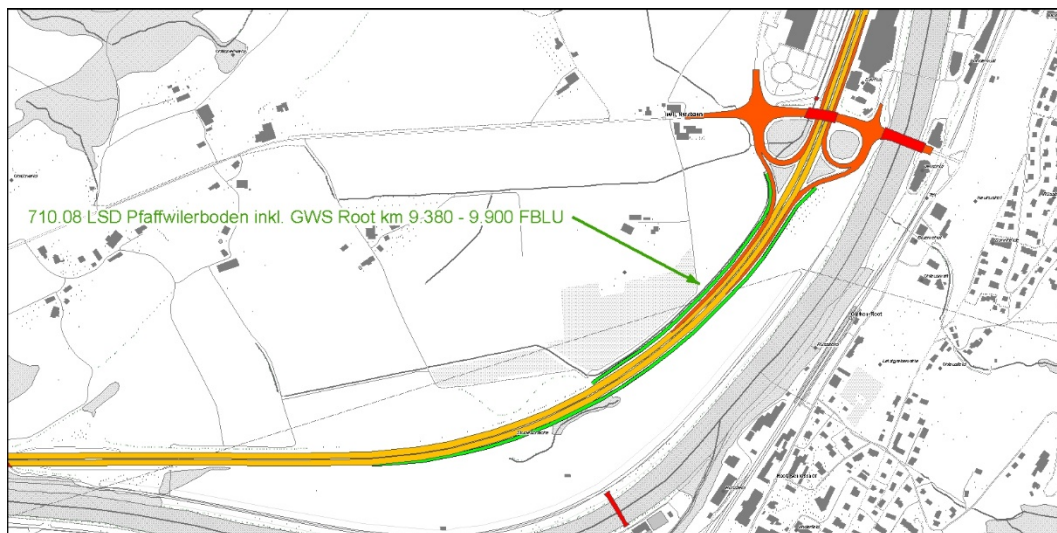


Abb. 7.1 «Lärmschuttdamm»

7.3.1.2 7B «Lärmschutzwand»

Ein Inventarobjekt «Lärmschutzwand» gemäss LBK, wird auf dem Situationsplan durch den Beginn und das Ende der Wand begrenzt. Eine Lärmschutzwand lässt sich durch Attribute beschreiben, welche die Konstruktion (Betonkonstruktion, Stahl usw.) präzisieren und die Wand selbst definieren (Glas, Holz usw.).

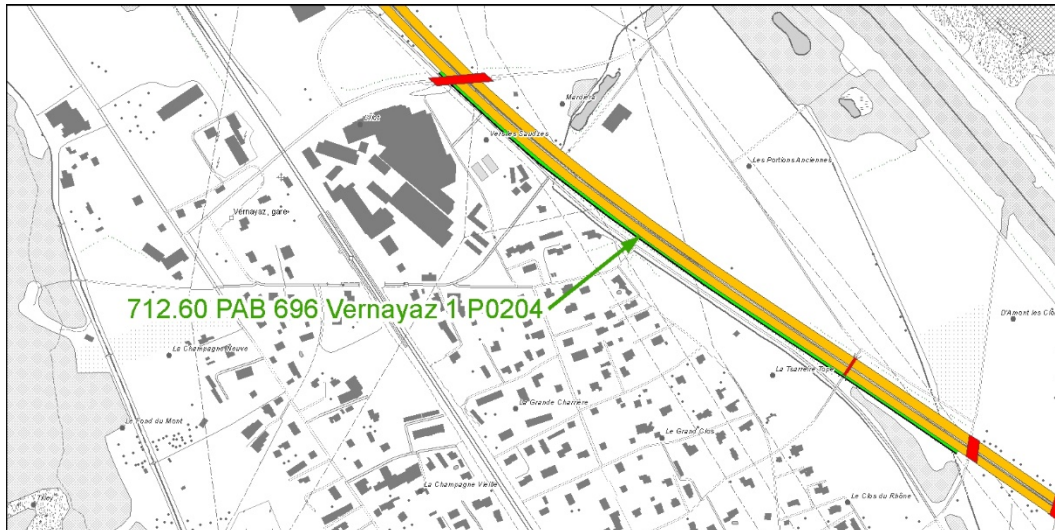


Abb. 7.2 «Lärmschutzwand»

7.3.1.3 7C «Lawinenverbauung»

Der Objekttyp «Lawinenverbauung» ist ein Bauwerk, das oberhalb der Strassen an steilen Böschungen errichtet wird, um den Abriss des angesammelten Schnees zu verhindern.

Es gibt verschiedene Typen von Lawinenverbauungen:

- Anlagen zur Stabilisierung: verhindern den Abriss des Schnees an steilen Böschungen (Schneebrücken, Schneerechen, Netze).
- Anlagen zum Schutz vor Schneerutschen: erhöhen die Bodenrauheit und sorgen dadurch für einen besseren Halt der unteren Schneeschichten (Schneebrücken, Schneerechen, Netze).
- Auffanganlagen mit Stabilisations- und erhöhter Bremswirkung (Auffangdämme, Sammler, Bremshöcker, Netze, Geländemodellierungen).

Typen von Lawinenverbauungen	Konstruktionsarten
Anlagen zur Schneestabilisierung	Mit geneigter, talseitig abgestützter Stützfläche (Stützfläche mit parallelen Rostbalken)
	Mit geneigter, talseitig abgestützter Stützfläche (Rostbalken der Stützfläche rechtwinklig zum Hang)
	Mit vertikaler Stützfläche (horizontale Rostbalken)
	Netz
Anlagen zum Schutz vor Schneerutschen	Verpfählung
	Dreibeinböcke: Höhe von 1 bis 1.50 m
	Abtreppungen: mittels umgedrehter Rasenziegel

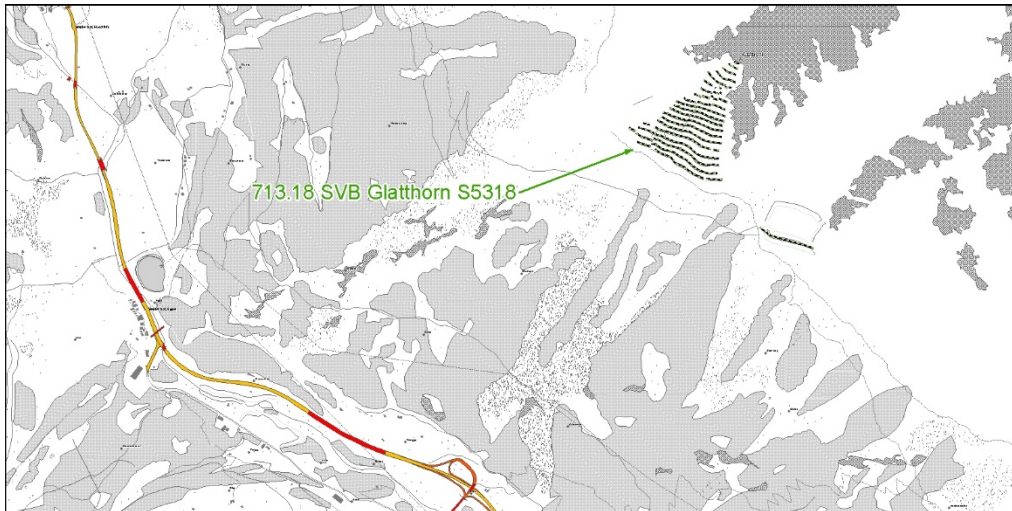


Abb. 7.3 «Lawinenverbauung»

7.3.1.4 7D «Steinschlagschutzbaute»

Der Objekttyp «Steinschlagschutzbaute» ist ein Schutzbauwerk oberhalb von Strassen, das diese vor Steinschlag und Felsstürzen schützt.

Es gibt verschiedene Arten von Steinschlagschutzbauten:

- Schutznetze (alle Arten) + Befestigungen
- Schutzwände, Pfahlwände
- Dämme
- Schutzwandanlagen: stabilisierte/verstärkte Wände und instrumentierte Schutzwände

Diese Anlagen können entweder oberhalb oder auf Höhe der Strasse errichtet werden.

Es lassen sich noch andere Massnahmen zur Schadenverhütung aufführen, z. B. Schutzwälder (natürliche Elemente) oder Einsätze an Felswänden (Reinigung, Stabilisierung).

Im MISTRA-Basissystem wird nicht zwischen den verschiedenen Steinschlagschutzbauten unterschieden, sondern alle diese Anlagen stellen einen einzigen Inventarobjektyp dar.

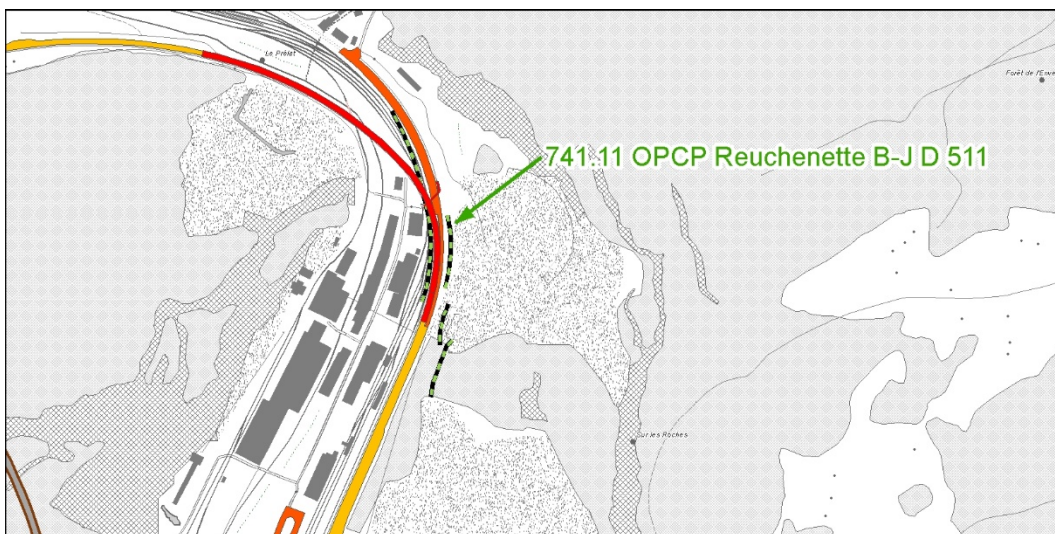


Abb. 7.4 «Steinschlagschutzbaute»

7.3.1.5 7E «Grundwasserschutzbaute»

Eine Grundwasserschutzbaute ist ein Bauwerk, welches das Grundwasser vor verschmutztem Strassenabwasser schützt.

In der schweizerischen Gesetzgebung gibt es drei Arten von Grundwasserschutzzonen. Diese Zonen sind vor der Versickerung von Abwasser und anderen Flüssigkeiten geschützt und es gelten sehr strikte Baubestimmungen. Die Bauwerke, welche das Abwasser der Nationalstrasse behandeln, sind in Kapitel 7.3.2.5 beschrieben.

Grundwasserschutzbauten sind beispielsweise Mauern, die entlang der Autobahn in der Nähe einer Grundwasserschutzzone errichtet werden, um eine Verschmutzung des Grundwassers zu verhindern.

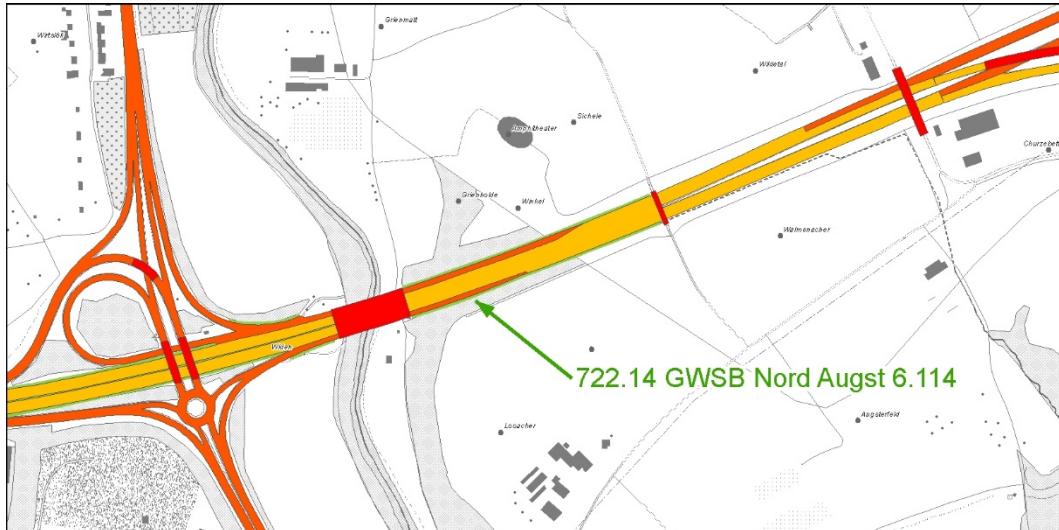


Abb. 7.5 «Grundwasserschutzbaute»

7.3.1.6 7F «Hochwasserschutzbaute»

Eine Hochwasserschutzbaute bietet im Wesentlichen einen gewissen Schutz vor Fließgewässern. Hochwasserschutzbauten sind Massnahmen entlang der Gewässer, die verhindern, dass Hochwasser beim Ausufern in gefährdete Bereiche wie Siedlungen, Infrastruktur, Industriegebiete o. Ä. eindringen. Hochwasserschutzbauten in Form von Hochwasserdämmen, Uferschutz, Pfeilerschutz bei Brücken sowie Leitmauern können auch als Objektschutz für Bauwerke dienen.

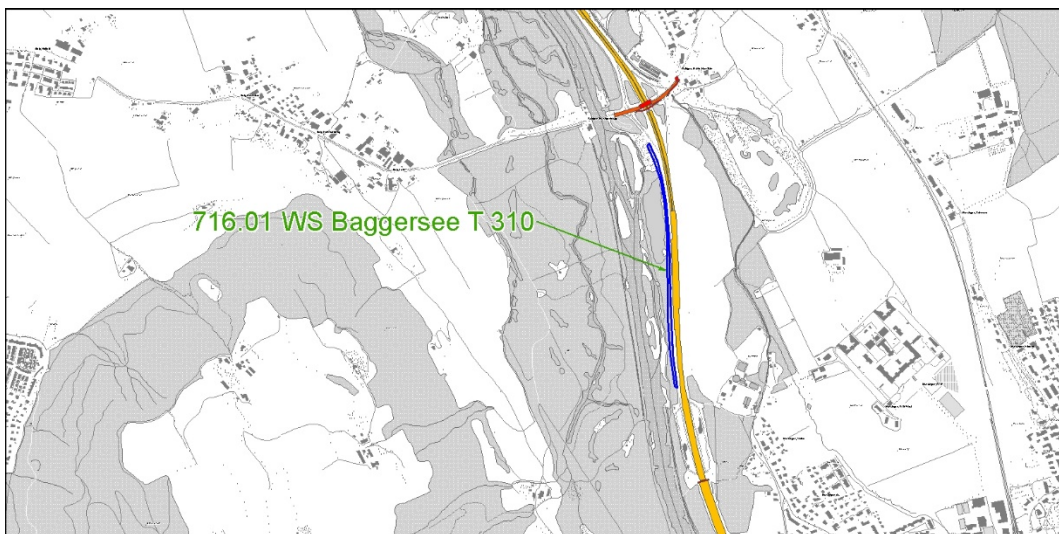


Abb. 7.6 «Hochwasserschutzbaute»

7.3.1.7 7G «Hangverbauung»

Der Objekttyp «Hangverbauung» besteht aus einer Gesamtheit von technischen Massnahmen, die zur Verbesserung der geotechnischen Eigenschaften des Geländes dienen. Hangverbauungen ermöglichen die Schaffung einer Gesamtkonstruktion (ähnlich einem Gewichtsbauwerk) und wirken präventiv gegen Erosion.

Es gibt verschiedene Arten von Hangverbauungen mit unterschiedlicher Bauweise:

- Bewehrte Erde: Gesamtanlage aus Wand-, Boden- und Bewehrungselementen. Grosse Fläche erforderlich. Gut geeignet für die Errichtung von Dämmen.
- Geotextile Wände: funktionieren nach demselben Prinzip wie die bewehrte Erde. Anker Elemente und Aussenhülle bestehen aus Geotextilien.
- Nagelwände: Stäbe aus Stahl oder synthetischem Material und Schutzhülle.

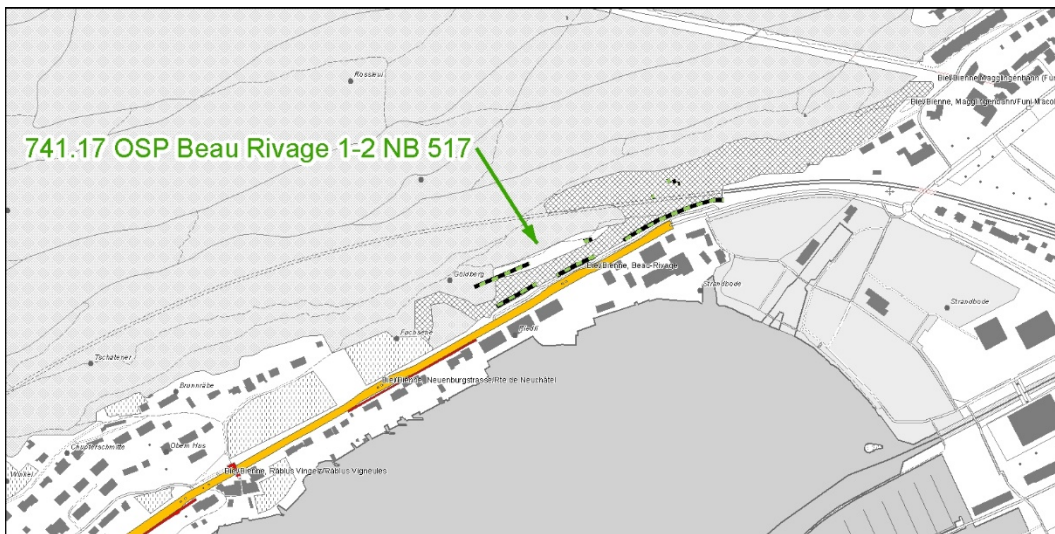


Abb. 7.7 «Hangverbauung»

7.3.1.8 7H «Einzelne Stützwände und Stützanker»

Der Objekttyp «Einzelne Stützwände und Stützanker» besteht aus einer Gesamtheit von Bauwerken, die äusserem Erddruck durch ihre Biegefestigkeit, durch Verankerung und/oder durch passiven Erddruck widerstehen. Sie ermöglichen eine grosse Stützhöhe.

Je nach Bauweise und Eigenschaften unterscheidet man verschiedene Arten von «Einzelne Stützwände und Stützanker»:

- Berliner Verbau: eingerammte oder gebohrte Stahlträger oder Bohrpfähle sowie eine Auffüllung zwischen diesen Elementen.
- Bohrpfahlwand: in den Boden eingelassene oder abgestützte Bohrpfähle.
- Spundwand: Wand aus miteinander verbundenen Metallprofilen, die in den Boden gerammt, gerüttelt oder geschlagen werden.
- Schlitzwand: werden in einem Schlitz errichtet, der zuvor im Boden ausgehoben und durch eine Bentonit-Suspension gestützt wird. Die Schlitzwand besteht aus Betonplatten, die eine fast völlig dichte Abschirmung bilden.
- Isolierte Stützanker: im Boden verankerte Elemente aus Beton oder Metall.
- Stützwände aus verankerten Elementen.

Im Gegensatz zu Hangverbauungen sind «Einzelne Stützwände und Stützanker» lokale Bauten.

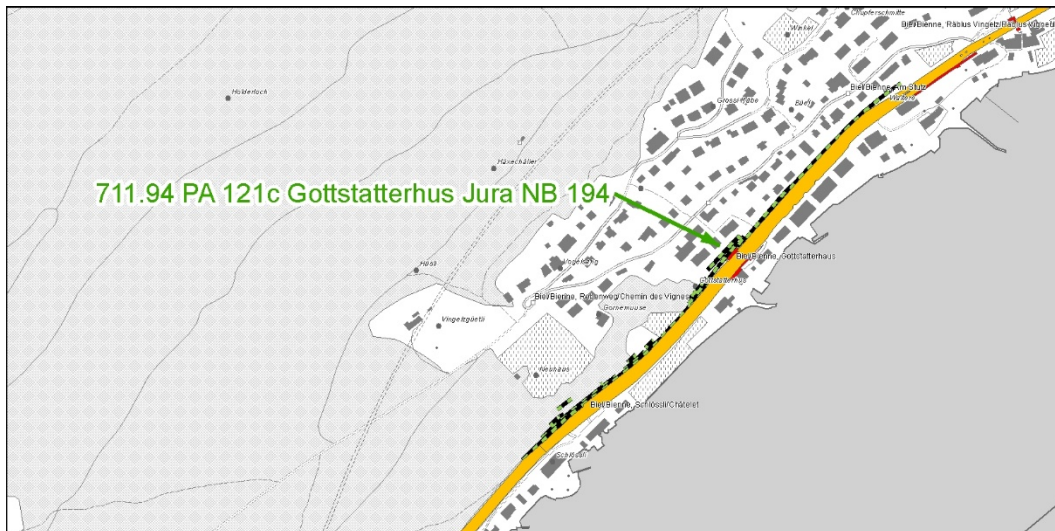


Abb. 7.8 «Einzelne Stützwände und Stützanker»

7.3.1.9 7l «Stützmauer»

Der Objekttyp «Stützmauer» ist ein Bauwerk, das dank seines Eigengewichts und/oder einer stabilisierenden Erdmasse den äusseren Belastungen, insbesondere dem Erddruck, widersteht. Eine Stützmauer kann – muss aber nicht – verankert sein.

Im Allgemeinen wird eine Mauer erst ab einer Höhe von 1.50 m als Stützmauer bezeichnet.

Ist eine Mauer weniger als 1.50 m hoch und hat sie keine statische/stützende Funktion, gehört sie zur Objektgruppe «Fahrbahn». Doch auch dann kann eine Mauer als eigenständiges Inventarobjekt definiert werden. Eine Stützmauer als eigenständiges Objekt unterscheidet sich von einer Stützmauer als Teil der Objektgruppe «Fahrbahn» dadurch, dass sie für den Erddruck dimensioniert ist oder eine Schutzfunktion besitzt.

Eine Stützmauer besteht aus Mauerwerk, unbewehrtem Beton, Stahlbeton oder anderen Materialien.

Je nach Bauweise unterscheidet man zwischen verschiedenen Arten von Stützmauern:

- **Gewichtsmauer:** massive Bauweise aus Mauerwerk oder unbewehrtem Beton. Geeignet für beschränkte Höhen.
- **Winkelstützmauer:** schlanke Mauer aus Stahlbeton. Das Gewicht der zurückzuhaltenen Erdmasse wird benutzt, um die Stabilität zu erhöhen und ein Kippen oder Gleiten zu verhindern.
- **Mauer aus vorgefertigten Elementen:** vorgefertigte Caissons (Beton, Metall oder Holz). Begrenzte Höhe.

Eine Stützmauer wird auf dem Situationsplan durch ihre Enden begrenzt.

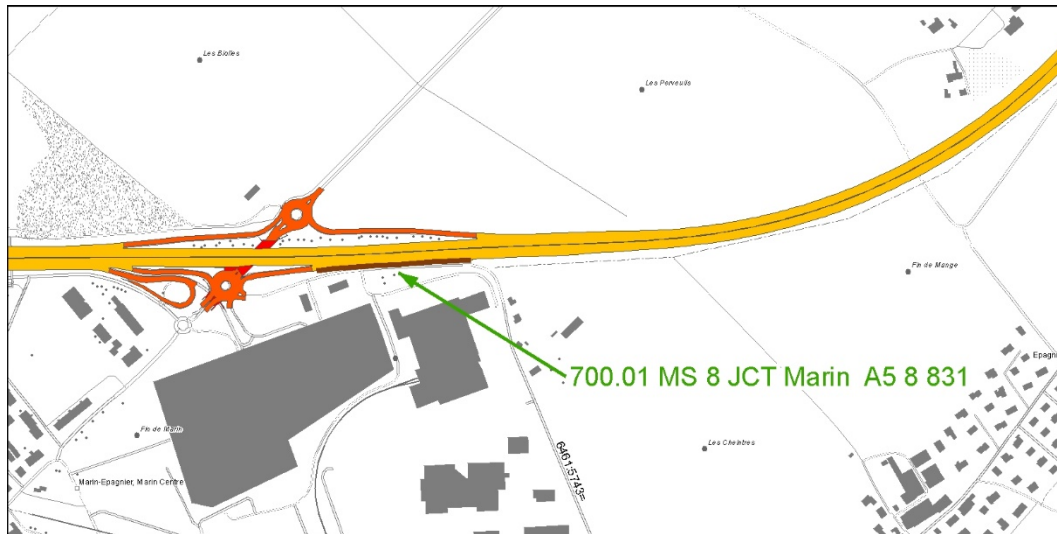


Abb. 7.9 Stützmauer»

Der Objekttyp «Stützmauer» umfasst sowohl die Stützmauern, die sich oberhalb der Strasse, als auch diejenigen, die sich unterhalb der Strasse befinden.

7.3.2 7J-7N «Strassenentwässerung»

7.3.2.1 7J «Ölabscheider»

Der Objekttyp «Ölabscheider» ist ein spezielles Bauwerk, das dazu dient, leichte Flüssigkeiten vom Wasser abzusetzen. Der Ölabscheider verhindert, dass Kohlenwasserstoffe in die Vorfluter gelangen. Die folgende Abbildung zeigt ein solches Objekt auf dem Situationsplan:

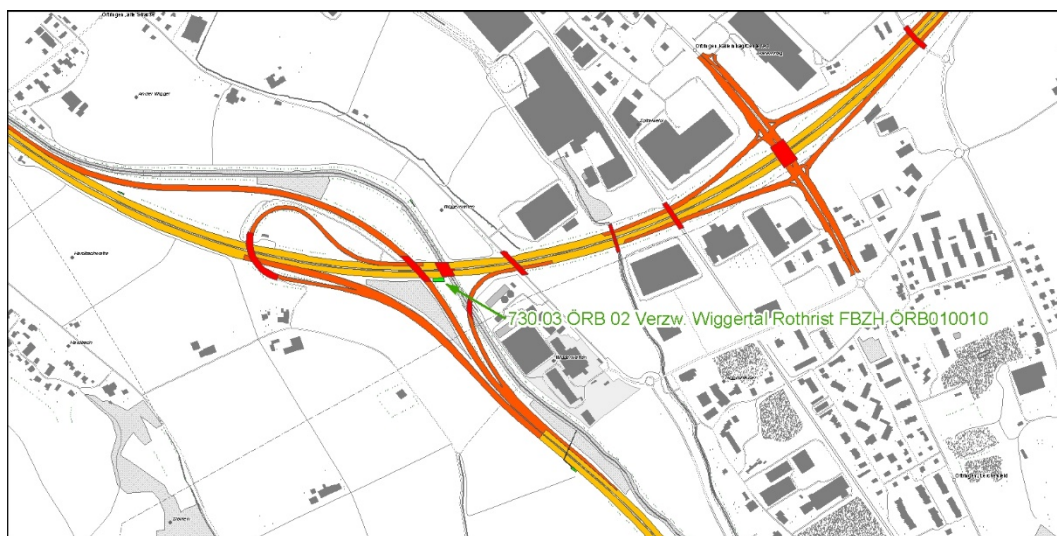


Abb. 7.10 «Ölabscheider»

7.3.2.2 7K «Pumpstation»

Der Objekttyp «Pumpstation» ist eine Anlage zur Anhebung von Wasser von einem Niveau auf ein anderes, entweder um ein Hindernis zu überwinden oder um ein Trasse von Schwerkraftentwässerungen (die sonst zu tief in die Erde verlegt werden müssten) anzupassen. Für SABAs erstellte Pumpstationen werden unter diesem Objekttyp erfasst. Druckleitungen sind Teil der Pumpstation.

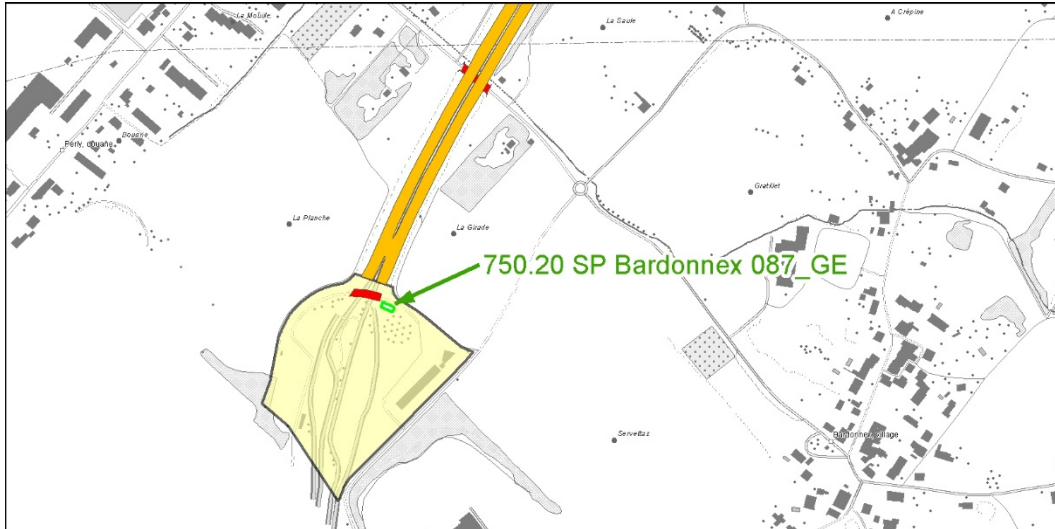


Abb. 7.11 «Pumpstation»

7.3.2.3 7L «Ablauf»

Der Objekttyp «Ablauf» ist eine Öffnung oder ein kleines Bauwerk am Ende einer Leitung, eines Grabens oder Kanals, durch welche(s) das Wasser in den Vorfluter geleitet wird.



Abb. 7.12 «Ablauf»

7.3.2.4 7M «Becken»

Der Objekttyp «Becken» umfasst Bauwerke, welche eine bestimmte Flüssigkeitsmenge sammeln und zurückhalten müssen.

In PERI-NS werden mehrere Typen von Becken (je nach Funktion) erfasst:

- Verbundbecken: Regenbecken, in dem Rückhaltung und Klärung vereint sind.
- Rückhaltebecken: provisorischer Stauraum. Dient dazu, die Überlastung der Abwasserleitungen durch Kontrolle der Abflussspitzen zu verhindern.
- Tosbecken: Bauwerk zur Zerstreuung der Bewegungsenergie des Wassers und zur Verhinderung von Erosion.

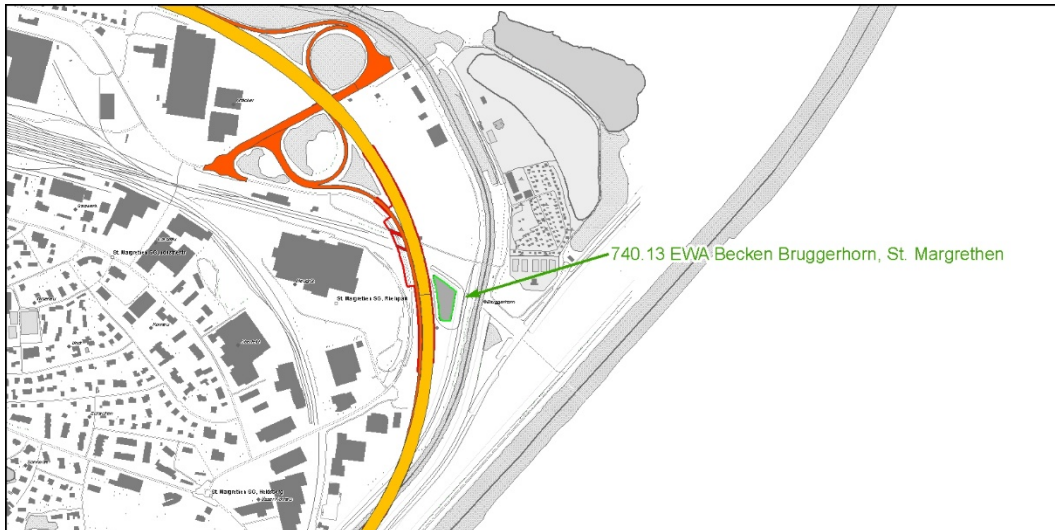


Abb. 7.13 «Becken»

7.3.2.5 7N «Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)»

Der Objekttyp «Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)» ist eine einzelne Behandlungsanlage, die meistens aus mehreren technischen Elementen besteht. Zur Anlage gehören die Nebenanlagen zum Speichern und Trennen des Abwassers (Rückhaltebecken, Ölabscheider), zur Weiterleitung in die Behandlungsanlage (Gravitations- oder Druckleitungen, Pumpbecken) und zur Ableitung des behandelten Wassers. Nicht zur SABA gehören die für die Entwässerung nötigen bestehenden Bauten sowie diejenigen, welche so wieso erstellt worden wären, um das Strassenabwasser rasch und wirksam abzuleiten und so die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.



Abb. 7.14 «Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)»

7.3.3 70–7U «Übrige Bauten und Objekte»

Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Inventarobjekte sind wenig zahlreich und werden somit nur kurz definiert.

7.3.3.1 70 «Sandabscheider und Kiessammler»

Ein «Sandabscheider und Kiessammler» ist ein spezielles Bauwerk in einer Kanalisation oder einer ARA. Seine Funktion besteht in der Absonderung von schnell sedimentierbaren Partikeln (hauptsächlich von Sand) aus Wasser.

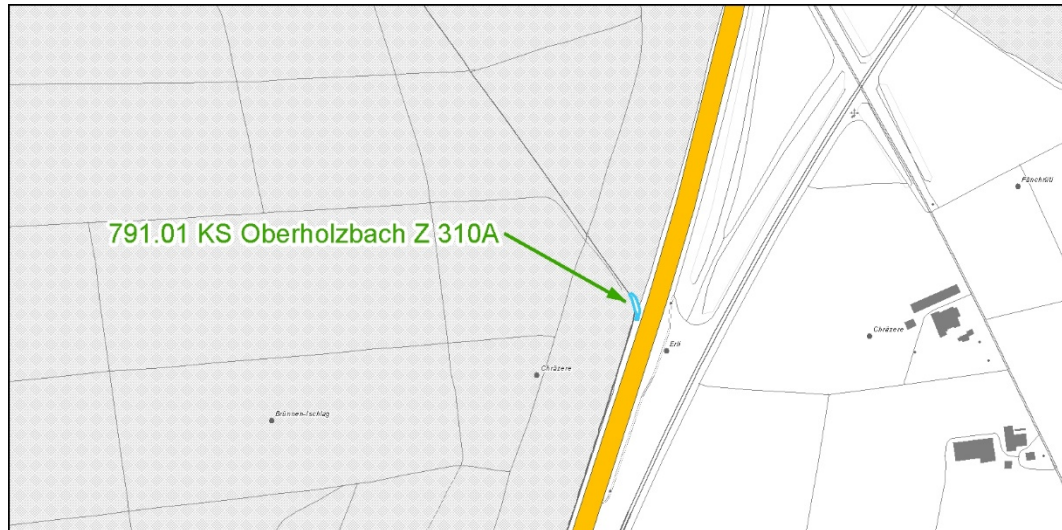


Abb. 7.15 «Sandabscheider und Kiessammler»

7.3.3.2 7P «Bach- und Flussverbauung»

Dieser Objekttyp umfasst die unterschiedlichen Bach- und Flussverbauungen. Hochwasserschutzbauten werden unter der Position 7F «Hochwasserschutzbauten» abgehandelt.

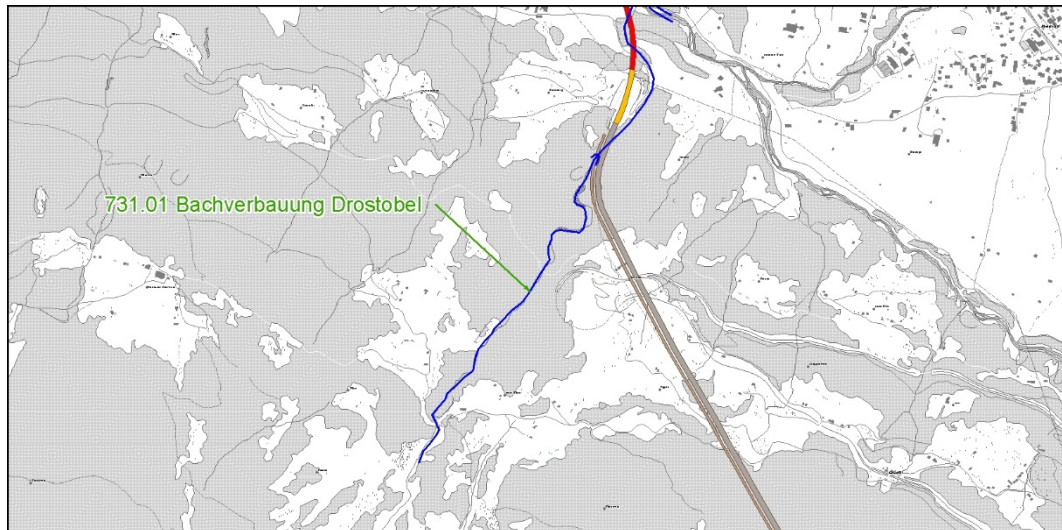


Abb. 7.16 «Bach- und Flussverbauung»

7.3.3.3 7Q «Spezielle Bauwerke»

Dieser Objekttyp umfasst diverse sehr spezifische Bauwerke, die keiner anderen Kategorie zugeteilt werden können. Der Objekttyp sollte nur spärlich verwendet werden.

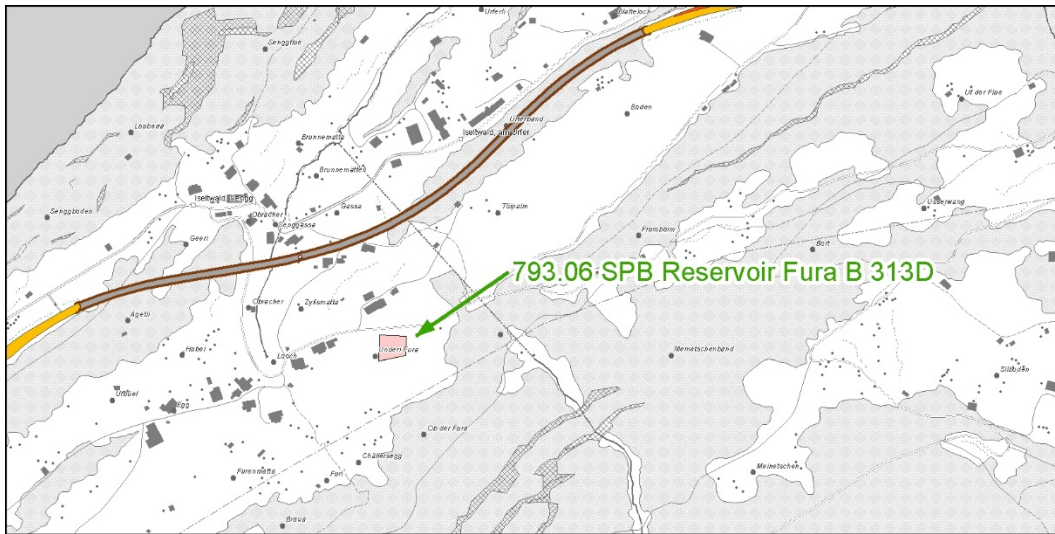


Abb. 7.17 «Spezielle Bauwerke»

7.3.3.4 7S «Signalportal»

Dieser Objekttyp umfasst Metallkonstruktionen, die statische und dynamische Signalisationen tragen. Es wird nur ein Inventarobjekt «Signalportal» pro Nationalstrassenabschnitt erfasst, die einzelnen Geometrien der «Signalportal» können aber abgebildet werden.

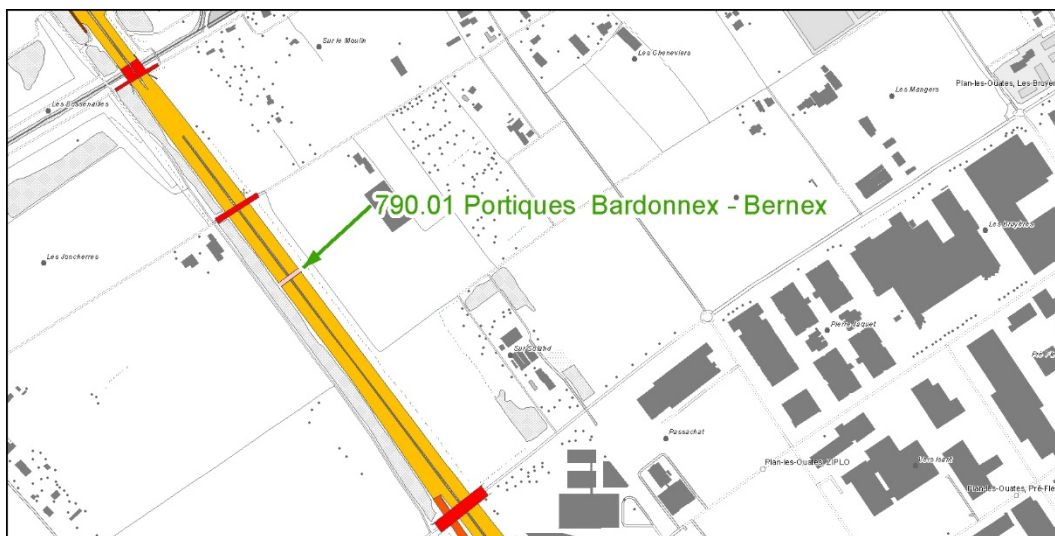


Abb. 7.18 «Signalportal»

7.3.3.5 7T «Biotop»

Der Objekttyp «Biotop» ist ein natürlicher Lebensraum, der die Kriterien von Artikel 18 Abs. 1bis des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (SR 451) erfüllt. Meist geht es um Ersatzmassnahmen beim Bau neuer Strassenabschnitte, durch die Beeinträchtigungen der natürlichen Lebensräume kompensiert werden. Es handelt sich oft um Riedgebiete oder Moore, revitalisierte Gewässerabschnitte, Hecken und Gehölze ausserhalb der Strassenböschungen.

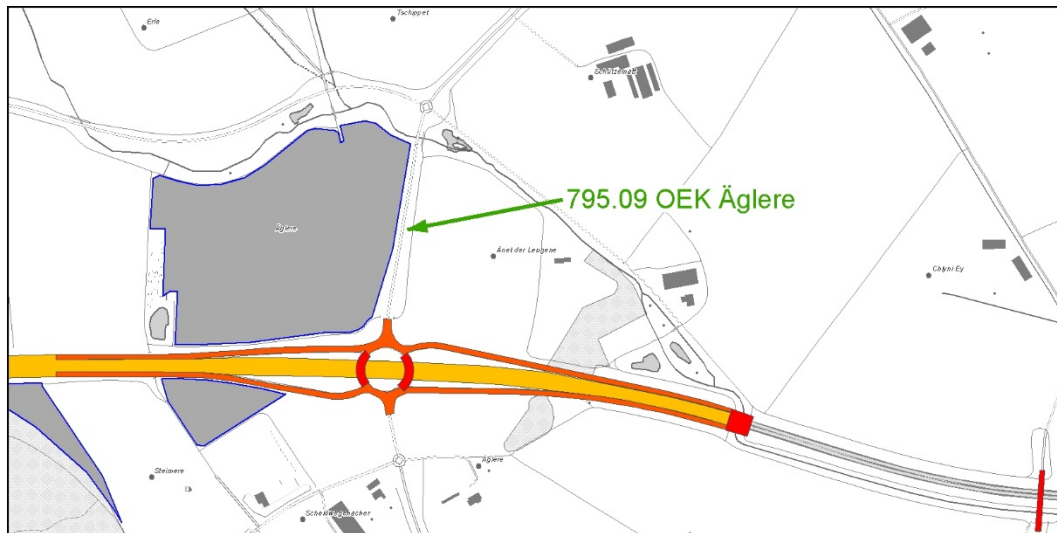


Abb. 7.19 «Biotop»

7.3.3.6 7U «Schuttdamm»

Der Objekttyp «Schuttdamm» kann sowohl einen Steinschlagschutz als auch einen Murgang- oder Lawinendamm respektive Mehrfachfunktionen umfassen. Auffangdämme und Ablenkndämme sind in diesem Objekttyp enthalten.

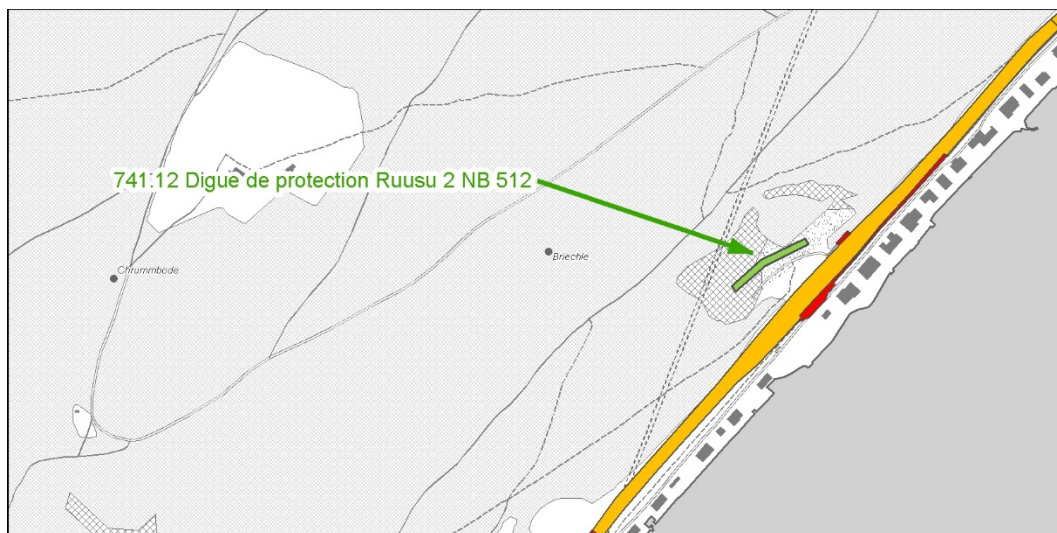


Abb. 7.20 «Schuttdamm»

8 Objektgruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»

8.1 Definition der Objekte der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Werkhof und Stützpunkt» bis und mit «Raststätte» bestehen aus 2 Elementen (Gebäude und Boden). Diese werden nur als ein Inventarobjekt erfasst. Die Gebäude werden in der IBB-Datenbank verwaltet.

Die Objektgruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen» umfasst folgende Objekte:

- «Werkhof und Stützpunkt»
- «Polizeistützpunkt»
- «Zollanlage»
- «Verkehrsmanagementzentrale»
- «Schwerverkehrskontrollzentrum (SVKZ)»
- «Rastplatz»
- «Raststätte»
- «Übrige Zentralen»
- «BSA auf offener Strecke»
- «BSA in Tunnel oder Galerie»
- «BSA mit übergeordneter Funktion»

Die Inventarobjekte der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen» besitzen die Objektgruppennummer 800 im MISTRA-Basisystem.

8.2 Objekte der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen»: konstituierende Elemente

Da die Objekttypen der Gruppe «Gebäude der NS und andere Anlagen» sehr heterogen sind, ist die Definition von gemeinsamen konstituierenden Elementen für die Inventarobjekte dieser Gruppe nicht möglich.

Deshalb wurden nur für die Rastplätze und Raststätten konstituierende Elemente definiert.

Folgende Elemente sind integrale Bestandteile des Objekttyps «Rastplatz» (gemäss VSS 40650 [10]):

- Beschleunigungsstreifen
- Verzögerungsstreifen
- Zufahrt für Unterhaltsarbeiten
- Areal des Rastplatzes
- WC-Anlage für Damen, Herren und Behinderte
- Parkplätze
- Dienstraum für Putzgeräte und Verbrauchsmaterial
- Öffentliche Telefonsprechstelle
- Beleuchtung des Gebäude- und Parkplatzareals
- Erholungsareal mit Tischen und Bänken
- Trinkwasserbrunnen im Freien
- Informationstafeln
- Spielplatz
- Feuerstelle

- Euro-Relais-Servicesäulen zur Ver- und Entsorgung von Reisebussen und Wohnmobilen
- Ladestation für Elektrofahrzeuge

Folgende Elemente sind integrale Bestandteile des Objekttyps «Raststätte»:

- Beschleunigungsstreifen
- Verzögerungsstreifen
- Zufahrt für Unterhaltsarbeiten
- Areal der Raststätte
- Tankstellen
- Beleuchtung des Gebäude- und Parkplatzareals
- Dauerhafte Versorgungs- und Verpflegungseinrichtungen
- Parkplätze

8.3 Beschreibung der Objekttypen

8.3.1 8A «Werkhof und Stützpunkt»

Ein Objekt «Werkhof» besteht aus Gebäuden und Anlagen, in denen die Geräte und Maschinen für den Unterhalt und Betrieb eines Nationalstrassenabschnitts deponiert sind.

Ein Objekt «Stützpunkt» ist ein kleines Materiallager für den Strassenunterhalt, z. B. ein Salzsilo.

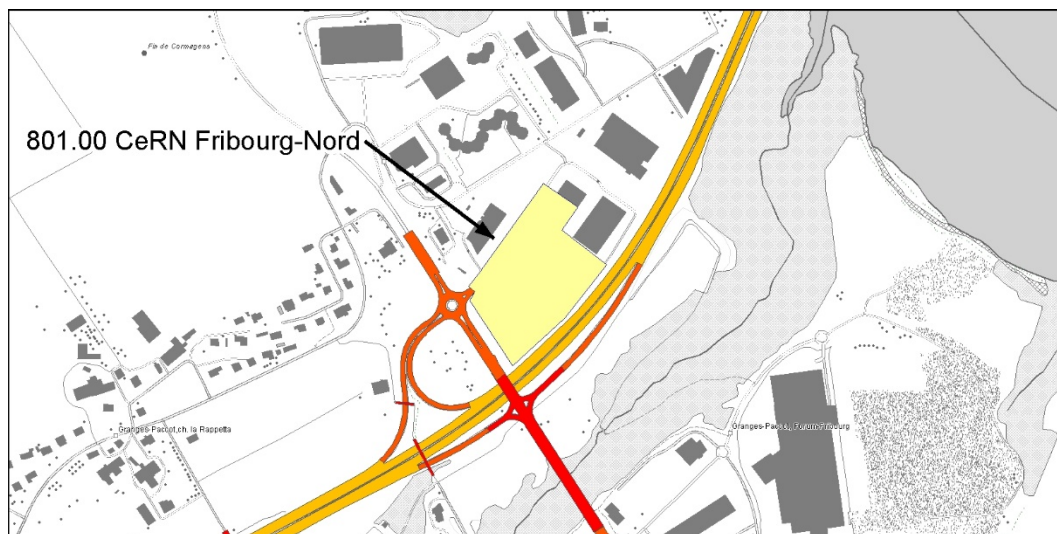


Abb. 8.1 «Werkhof und Stützpunkt»

8.3.2 8B «Polizeistützpunkt»

Der Objekttyp «Polizeistützpunkt» ist ein Standort, an dem die Polizei stationiert ist.

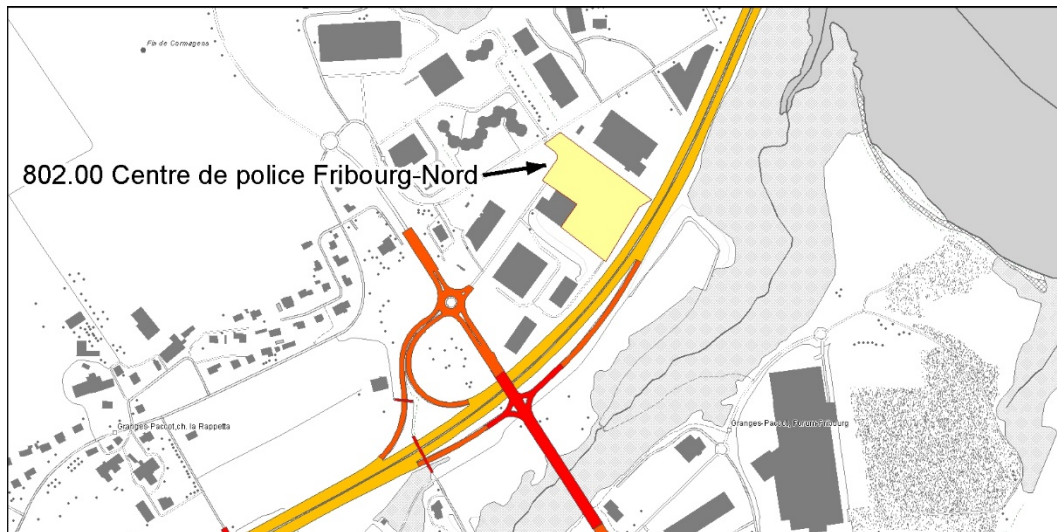


Abb. 8.2 «Polizeistützpunkt»

8.3.3 8C «Zollanlage»

Der Objekttyp «Zollanlage» umfasst die Gebäude und Anlagen der Grenzkontrollposten.

Eine Zollanlage wird aufgrund der Besitzverhältnisse der einzelnen Teile der Anlage wie folgt aufgeteilt:

- Die Fahrspur, welche die Zollanlage durchquert, und die Parkplätze gehören zu den Nationalstrassen.
- Die Gebäude der Zollanlage gehören der Zolldirektion.

In der folgenden Abb. 8.3 ist als Beispiel die Zollanlage Rheinfelden dargestellt:

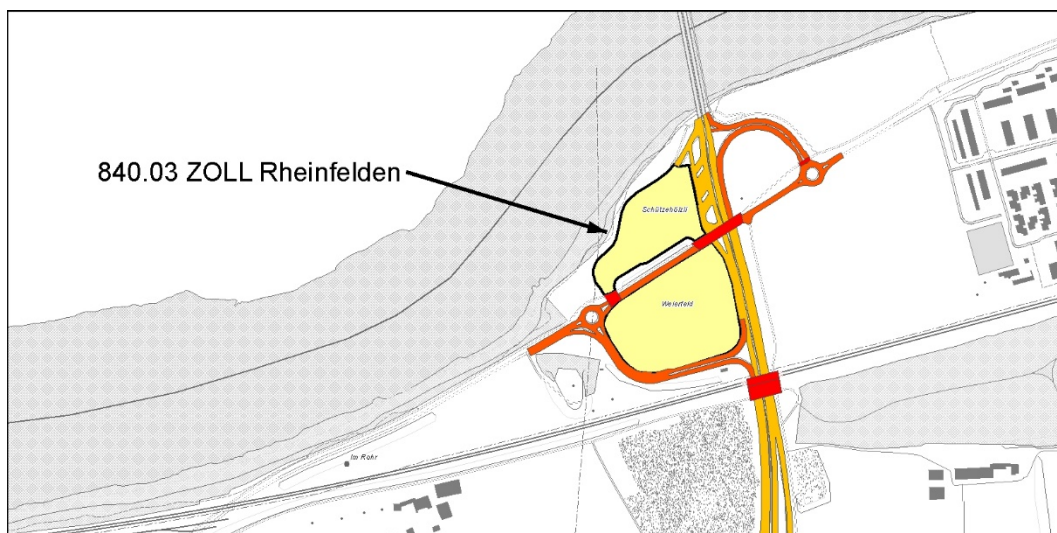


Abb. 8.3 «Zollanlage»

8.3.4 8D «Verkehrsmanagementzentrale»

Dieser Objekttyp umfasst die notwendigen technischen Einrichtungen (Arbeitsplätze, Darstellungsgeräte, Rechner, Datenspeicher sowie einen Anschluss an den VDV-CH) für den Betrieb der Verkehrsmanagementzentrale Schweiz (VMZ-CH). Die VMZ-CH ist für die verkehrsbeeinflussenden Massnahmen auf dem schweizweiten Nationalstrassennetz verantwortlich.

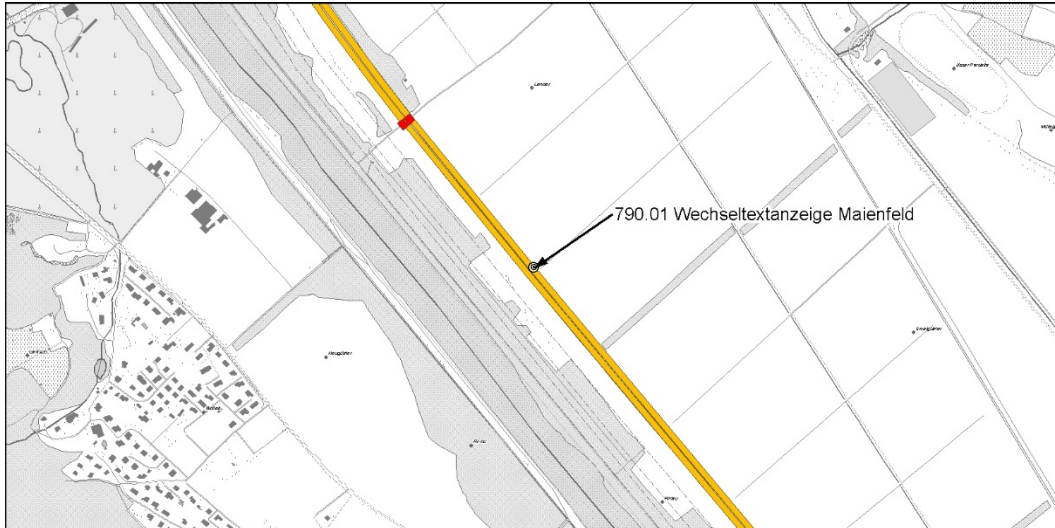


Abb. 8.4 «Verkehrsmanagementzentrale»

8.3.5 8E «Schwerververkehrskontrollzentrum (SVKZ)»

Der Objekttyp «Schwerververkehrskontrollzentrum (SVKZ)» ist eine spezielle bauliche Infrastruktur für die Kontrolle des Schwerververkehrs auf den Kantons- und Nationalstrassen. Im SVKZ wird die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften (z. B. Gewicht, Ladung etc.) kontrolliert. Es ist mit Messinstrumenten und einer gedeckten Piste für technische Kontrollen ausgerüstet. Ein SVKZ ist je nachdem auch mit Waagen ausgestattet, die in den Strassenkörper eingebaut sind und fahrende Lastwagen wägen können.

In der Abbildung 8.5 ist als Beispiel das SVKZ Erstfeld im Kanton Uri dargestellt.

Es ist zu beachten, dass dieses Objekt aus 4 verschiedenen Elementen besteht, nämlich:

- der Anschlussstrecke zum SVKZ
- den Gebäuden
- den Einrichtungen
- dem Areal

Gebäude, Einrichtungen und Areal werden i.d.R. als *ein* Inventarobjekt erfasst.

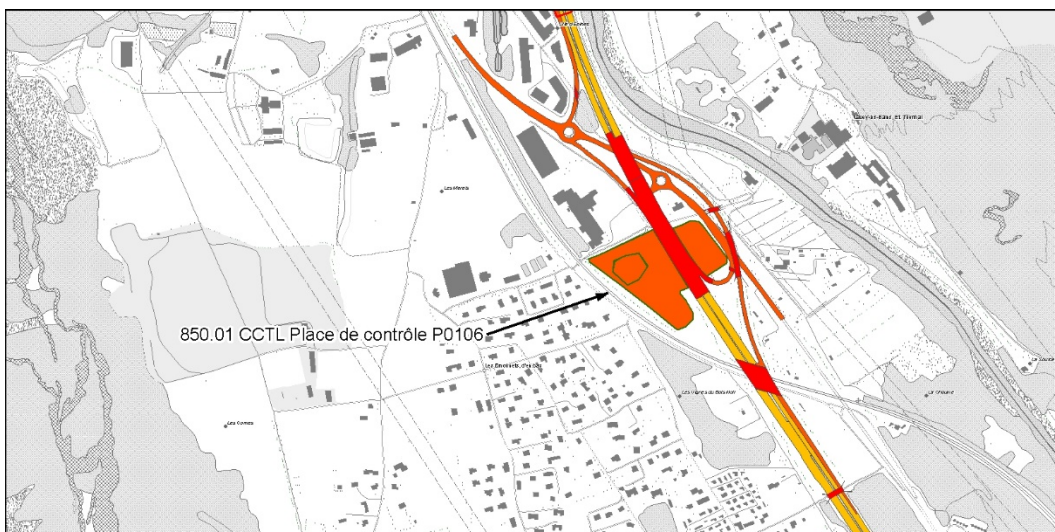


Abb. 8.5 «Schwerververkehrskontrollzentrum (SVKZ)»

8.3.6 8F «Rastplatz»

Der Objekttyp «Rastplatz» ist eine Anlage, die zur kurzzeitigen Erholung der Strassenbenutzer/innen dient.

Gemäss dem «Fachhandbuch T/U ASTRA 21001, Technisches Merkblatt Bauteile: Rastplätze» [6], gehören die Rastplätze zur Autobahninfrastruktur. Ihr Bau und Unterhalt wird über die Nationalstrassenrechnung finanziert.

Auf dem Situationsplan kann ein Rastplatz einerseits durch die Grenze seines Areals, andererseits durch die Grenze des Objekts «Fahrbahn» – also die Autobahn – begrenzt sein. Die Arealsgrenzen der Rastplätze werden durch den Kataster festgelegt.

Der Zaun entlang der Nationalstrasse, der den Rastplatz von der NS trennt, darf nicht durch den Rastplatz unterbrochen werden und gehört zum Objekttyp «Fahrbahn». Auf Rastplätzen befinden sich möglicherweise mobile Verpflegungseinrichtungen. Diese gehören nicht zum Objekttyp «Rastplatz», denn sie werden nicht über die Nationalstrassenrechnung finanziert.

Gebäude, Einrichtungen und Areal werden i.d.R. als *ein* Inventarobjekt erfasst.



Abb. 8.6 «Rastplatz»

8.3.7 8G «Raststätte»

Der Objekttyp «Raststätte» ist eine Anlage zur kurzzeitigen Erholung, Versorgung, Verpflegung und Beherbergung der Strassenbenutzer/innen.

Raststätten werden nicht über die Nationalstrassenrechnung finanziert und gehören nicht zu den Nationalstrassen, sondern sie gehören den Kantonen. Raststätten müssen im Katalog der Inventarobjekte aufgeführt sein, profitieren aber nicht von Finanzbeiträgen der Nationalstrassen.

Gebäude, Einrichtungen und Areal werden i.d.R. als *ein* Inventarobjekt erfasst.

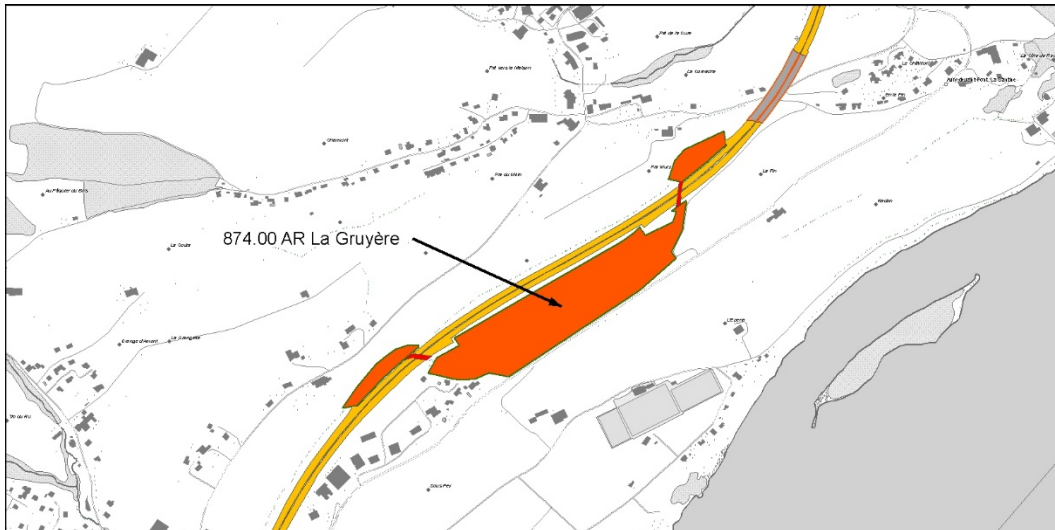


Abb. 8.7 «Raststätte»

Auf dem Situationsplan kann eine Raststätte einerseits durch die Grenze ihres Areals, andererseits durch die Grenze des Objekts «Fahrbahn» – also die Autobahn – begrenzt sein. Die Arealgrenzen der Raststätten werden durch den Kataster festgelegt.

Der Zaun entlang der Autobahn, der die Raststätte von der NS trennt, darf im Bereich der Raststätte nicht unterbrochen werden und gehört zum Objekttyp «Fahrbahn». Die Zaunportale und deren Unterhalt fallen jedoch nicht in die Zuständigkeit der Nationalstrassen, sondern in die der Raststättenbetreiber.

8.3.8 8H «Übrige Zentralen»

Dieser Objekttyp «Übrige Zentralen» umfasst die Gebäudehülle (nicht die technischen Anlagen im Innern), die unabhängig von einem Objekt ist.

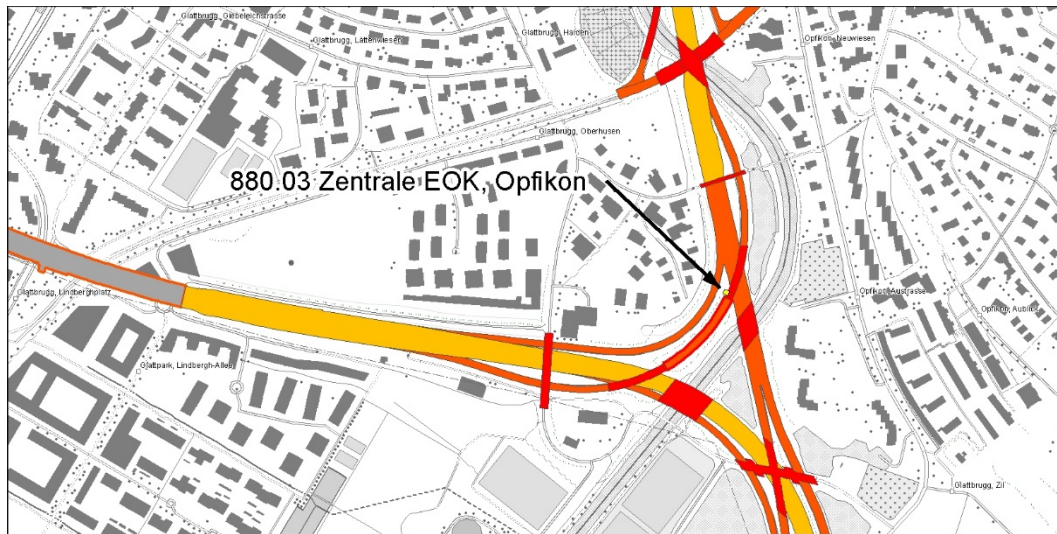


Abb. 8.8 «Übrige Zentralenn»

8.3.9 8I–8K «Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)»

Der Objekttyp «Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)» umfasst alle elektromechanischen Einrichtungen.

Die BSA sind eigenständige Inventarobjekte. Struktur und Typen der BSA sind in der Richtlinie ASTRA 13013 «Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)» [7] definiert. Die Richtlinie definiert 8 Typen von BSA. Diese 8 Bezeichnungen werden im Kontenplan übernommen, um 8 Kostenarten zu definieren (siehe Anhang III):

- «Energieversorgung»
- «Beleuchtung»
- «Lüftung»
- «Signalisation»
- «Überwachungsanlage»
- «Kommunikation und Leittechnik»
- «Verkabelung»
- «Nebeneinrichtung»

8.3.9.1 8I «BSA auf offener Strecke»

Pro Abschnitt der offenen Strecke wird ein Inventarobjekt «BSA auf offener Strecke» definiert. Die BSA auf oder in Kunstbauten gehören zum Inventarobjekt des entsprechenden Abschnitts. Das Inventarobjekt «BSA auf offener Strecke» kann mehrere Anschlüsse umfassen und durch Tunnel unterbrochen werden.

Bei den Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen können sich Inventarobjekte überlappen. Die Einrichtungen werden gemäss der Anlagesteuerung dem entsprechenden BSA-Inventarobjekt zugeordnet.

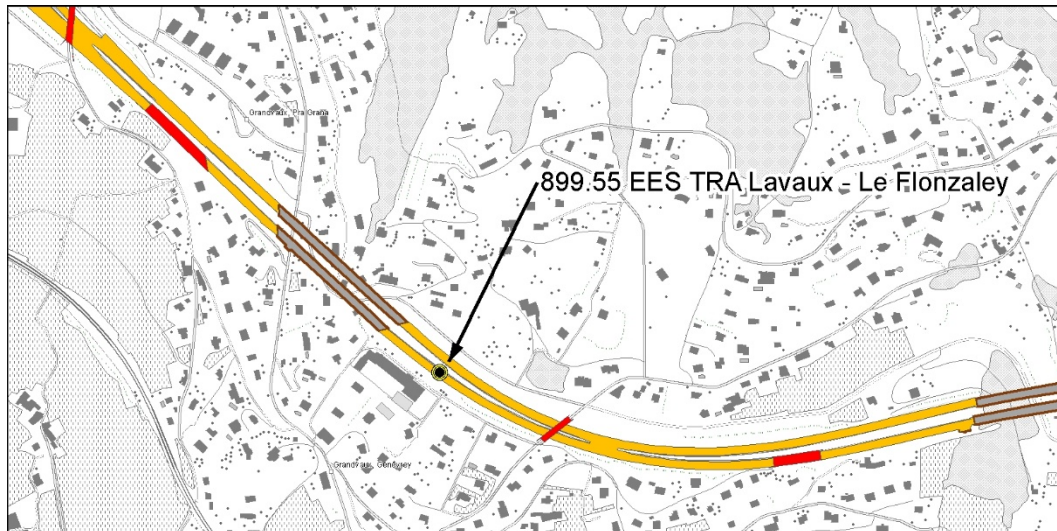


Abb. 8.9 «BSA auf offener Strecke»

8.3.9.2 8J «BSA in Tunnel oder Galerie»

In der Regel wird ein Inventarobjekt BSA pro Tunnel gebildet. Bei kurzen Tunneln kann das BSA-Inventarobjekt mehrere Tunnel umfassen.

Die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen, die sich in der Tunnelvorzone befinden, werden dem Tunnel zugeordnet. Die Details werden auf der Ebene der Fachapplikation BSA geregelt.

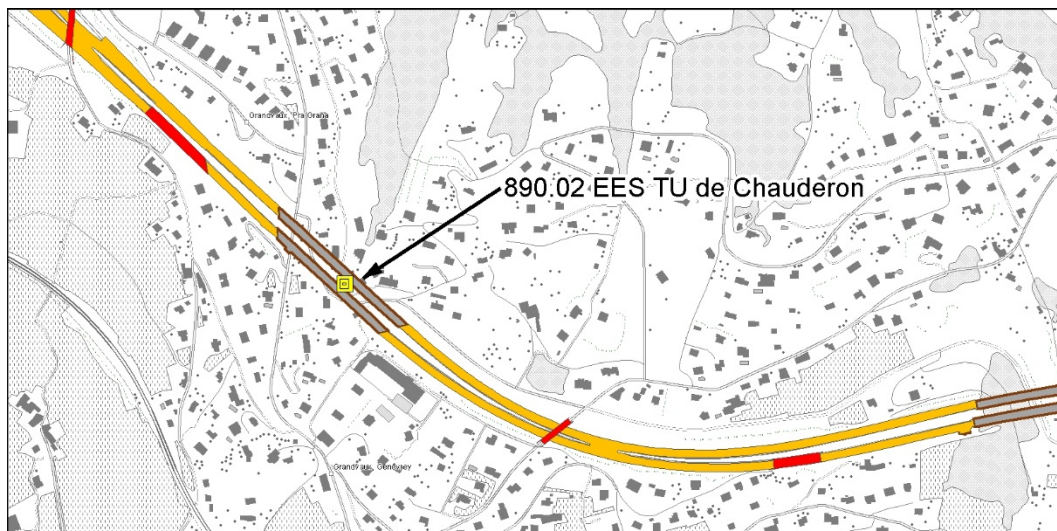


Abb. 8.10 «BSA in Tunnel oder Galerie»

8.3.9.3 8K «BSA mit übergeordneter Funktion»

Ein Inventarobjekt vom Typ BSA 8K wird i.d.R. pro Gebietseinheit den Anlagen mit übergeordneten Funktionen wie Netzwerkverwaltung, Video Management System (VMS) usw. zugeordnet.

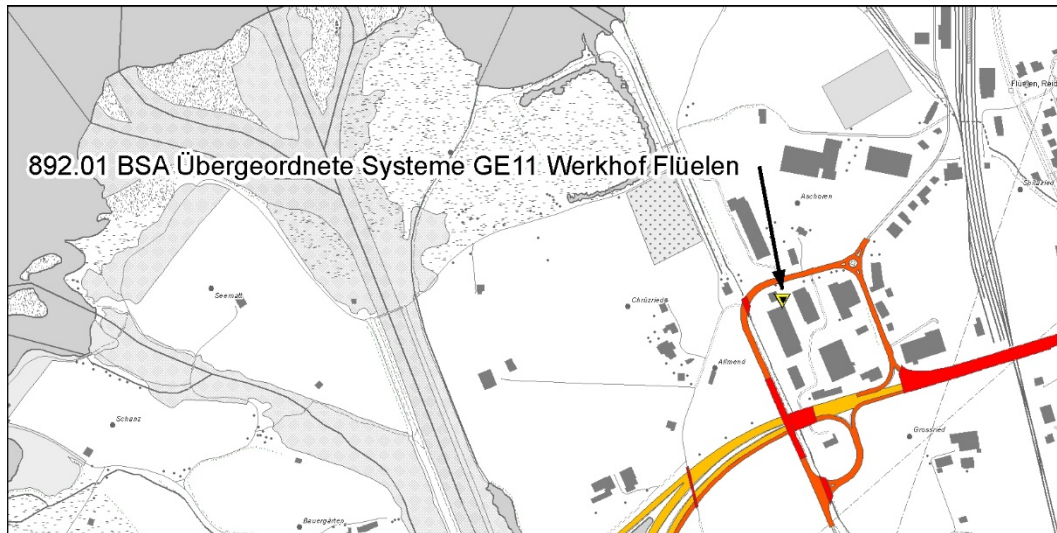


Abb. 8.11 «BSA mit übergeordneter Funktion»

9 Objektgruppe «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte»

9.1 Von den Nationalstrassen errichtete Objekte oder Objekte mit Beteiligung der NS, die aber nicht den NS gehören

Manche Objekte werden im Rahmen des Nationalstrassenbaus als flankierende Massnahmen errichtet. Nach Realisierung dieser Massnahmen werden sie an Dritte übertragen. Diese Objekte gehören Dritten, doch die NS beteiligen sich aus verschiedenen Gründen an ihrem Unterhalt. So werden die NS zum Beispiel von diesen Objekten tangiert, weil sie einer Gefährdung wegen Schäden oder Zusammenbruch vorbeugen. Gemäss dieser Richtlinie erhalten solche Objekte eine Objekt Nummer des Typs 900.

9.2 Punkt-, Linien- oder Flächenobjekte, die nicht zu den Nationalstrassen gehören

In der Projektierungs- und Bauphase erhält das Objekt eine Inventarnummer mit einer Identifikation des Typs 900. Die Ziffer 9 ist für diesen Objekttyp zwingend einzuhalten, während die Definition der nächsten zwei Ziffern den einzelnen Filialen obliegt.

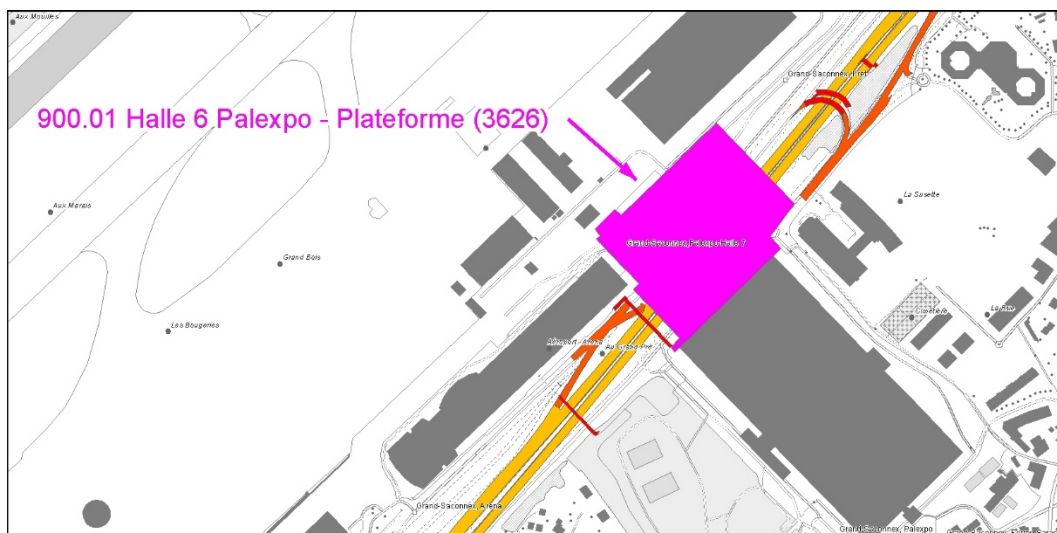
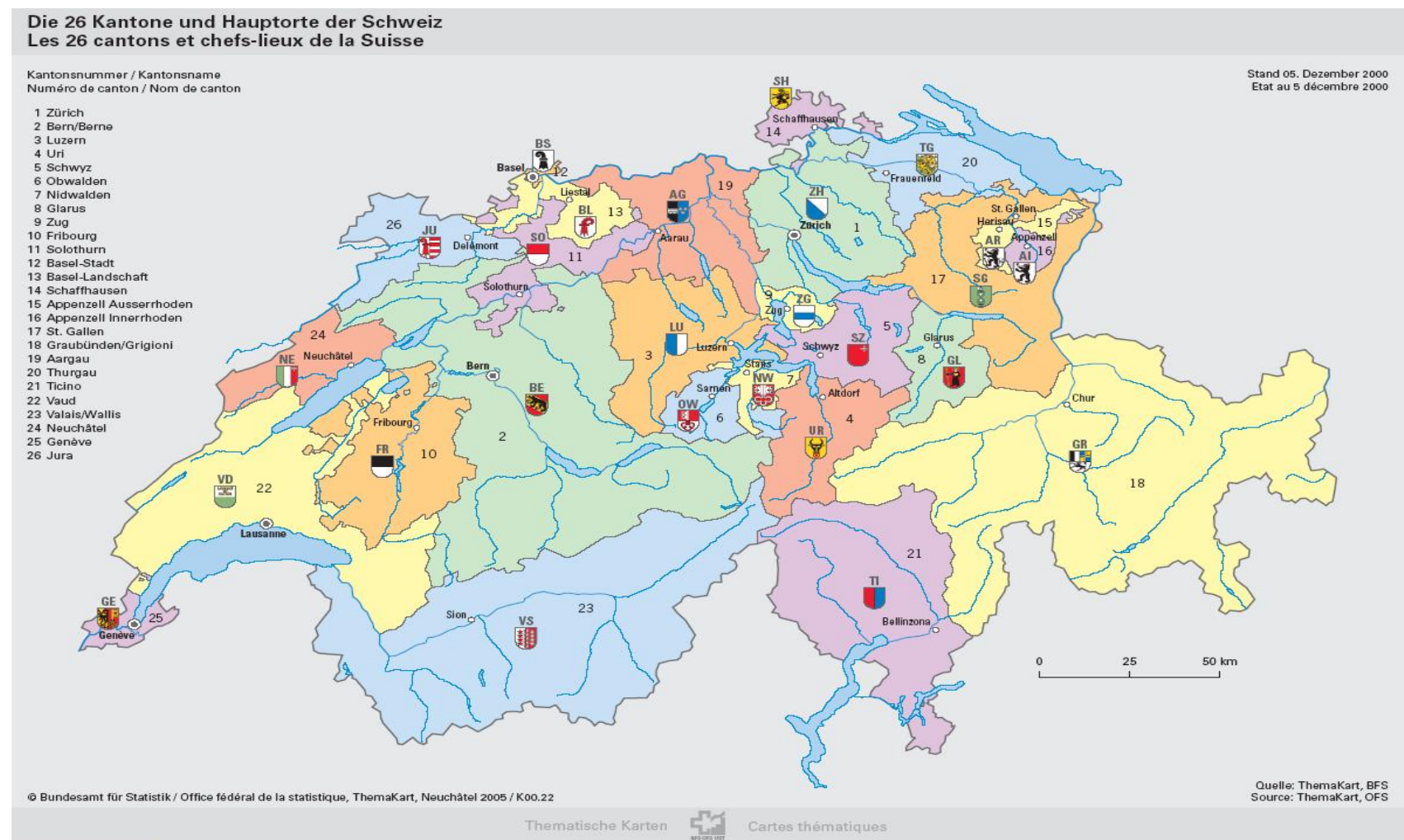


Abb. 9.1 «Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte»

Anhänge

I	Nummerierung der Kantone gemäss BfS	54
II	Dokument zur Erfassung der Inventarobjektnummer	55
III	Beziehung zwischen der Inventarobjektnummer und dem Kontenplan	56

I Nummerierung der Kantone gemäss BfS



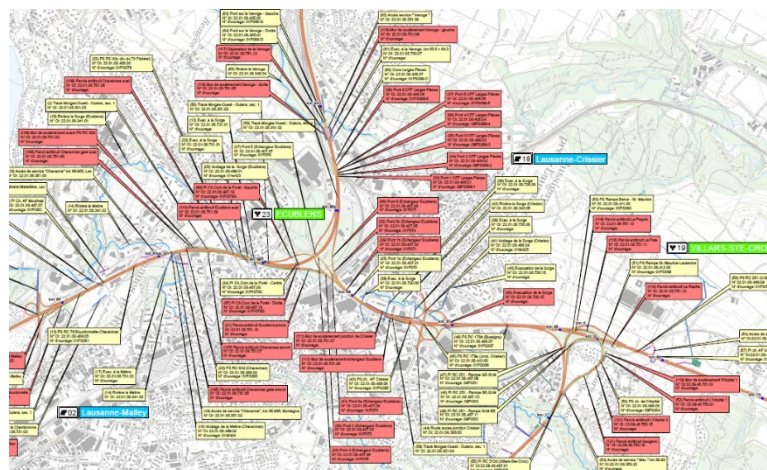
II Dokument zur Erfassung der Inventarobjektnummer

Datei XLS

MASTERLISTE - Inventarobjekt Filiale F3 Zofingen											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	MASTERLISTE - Inventarobjekt Filiale F3 Zofingen										XXXX
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Basisdaten										
10	Excel ID	Status IO- Antrag	Datum IO- Antrag	Eigentümer	Entscheidung	Kanton	Merkmal Nr.	Merkmal nach NFA	Merkmal vor NFA	Nationalstrasse	Nationalstrasse nach NFA
11	1	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
12	2	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	ZG	09	03	14	14
13	3	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
14	4	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
15	5	Deaktiviert	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
16	6	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
17	7	Mutation	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
18	8	Neu	22.08.2011	CH_F3	3	10	LU	03	03	14	14
19	9	NEU		CH_F3	3	8	BE	02	02	01	01
20											
21											
22											
23	7	MUTATION		CH_F3	3	8	BE	02	02	01	01

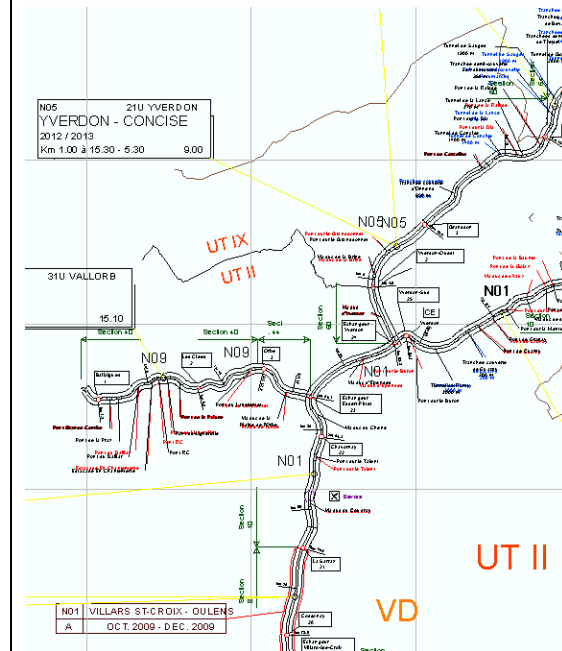
Pläne / Schemas / Skizzen / PDF

Daten: Nationalstrasse: N14 Abschnitt: 60
 Inventarobjekt-Nr.: 03.14.60.330.04 Objektname: UNTERHALSWEG Dienstfahrt FBZG - AS Giskoni/Root Objekttyp: 3E Typ Code: 1330



und / oder

SHP / DXF / DWG / DGN



III Beziehung zwischen der Inventarobjektnummer und dem Kontenplan

Die kleinste Einheit innerhalb der Struktur eines Projekts ist das Inventarobjekt. Im Verlauf eines Projekts werden alle Kosten auf die Inventarobjekte verbucht.

In der Kostenmatrix sind folgende drei Elemente wichtig:

- Die Inventarobjekte
- Die Finanzierungskonti (Ausbau, Unterhalt, Engpassbeseitigung etc.)
- Die Hauptkostenart (Projektierung, Landerwerb, Realisierung) oder die Kostenarten wie zum Beispiel Projektierung, Fachexperten, Baugruben

Die verschiedenen Kostenarten sind im ASTRA-Kontenplan, dem Basisdokument für die Verbuchung der Kosten eines Projekts, sowie in der Weisung «Investitionscontrolling» [13] definiert.

Diese Differenzierung der Kosten soll das Erreichen mehrerer Ziele ermöglichen, so zum Beispiel:

- die detaillierte Bereitstellung von Informationen zu den Kosten
- Kostenstruktur für die Budgets

Die folgende Matrix liefert ein Beispiel für die Beziehung zwischen den Inventarobjekten (I1 bis I7) eines Projekts und dem ASTRA-Kontenplan für die Verbuchung der Kosten. Alle Definitionen werden in der Weisung «Investitionscontrolling» [13] im Einzelnen erklärt

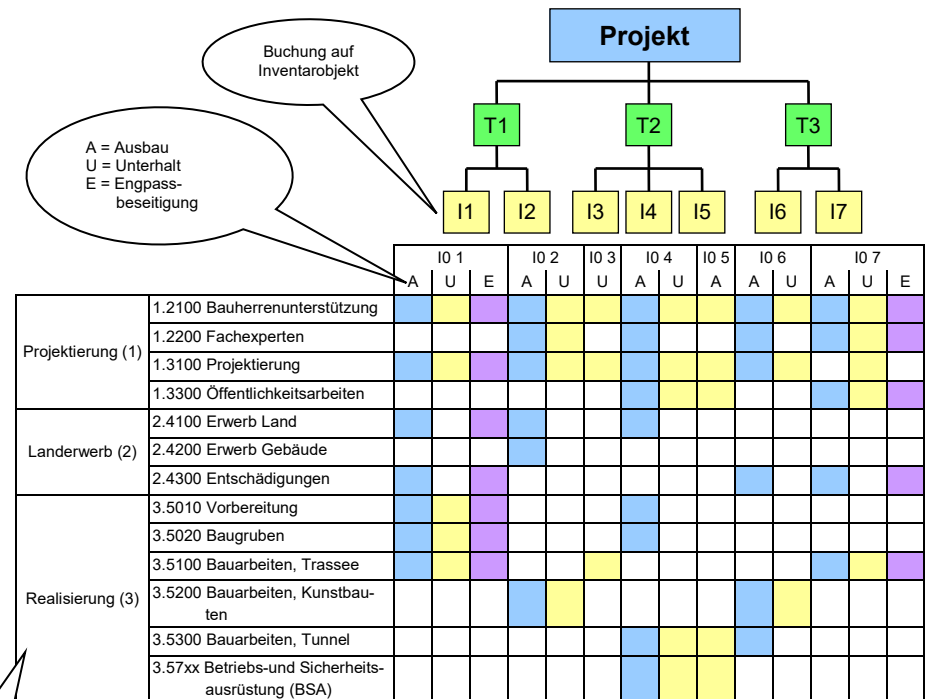


Abb. III.1 Kostenmatrix.

Aufbau Kontierung
 - Projektierung / Landerwerb / Realisierung (P/L/R)
 - Kostenart
 - Finanzierungskonto

Glossar

Begriff	Bedeutung
ASTRA OFROU USTRA	Bundesamt für Strassen (ASTRA) <i>Office fédéral des routes (OFROU)</i> <i>Ufficio federale delle strade (USTRA)</i>
BFS OFS UST	Bundesamt für Statistik (BFS) <i>Office fédéral de la statistique (OFS)</i> <i>Ufficio federale di statistica (UST)</i>
BS	MISTRA Basissystem (BS) <i>système de base MISTRA (BS)</i> <i>sistema di base di MISTRA (BS)</i>
BSA EES EES	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) <i>équipements d'exploitation et de sécurité (EES)</i> <i>equipaggiamenti di esercizio e sicurezza (EES)</i>
IC	Investitionscontrolling (IC) <i>controlling des investissements (IC)</i> <i>controlling degli investimenti (IC)</i>
Inventarobjekt <i>Objet de l'inventaire</i> <i>Oggetto d'inventario</i>	Element der Nationalstrassen, identifizierbar nach Eigenschaften und geografischer Lage. Die Inventarobjekte stellen somit ein Instrument zur Bewirtschaftung der Nationalstrassen dar. <i>Élément du réseau des routes nationales identifiable par ses caractéristiques et sa position géographique. Les objets de l'inventaire constituent un outil pour la gestion des routes nationales.</i> <i>Elemento della rete delle strade nazionali identificabile secondo le sue caratteristiche e la sua posizione geografica. Gli oggetti d'inventario costituiscono uno strumento per la gestione delle strade nazionali.</i>
KUBA	IT-System zur Erhaltung, Nutzung und zum Betrieb von Kunstbauten und Tunnel (KUBA) <i>système IT destiné à la gestion, la maintenance et l'exploitation des ouvrages d'art et des tunnels (KUBA)</i> <i>sistema IT destinato alla gestione, alla manutenzione e all'esercizio dei manufatti e delle gallerie (KUBA)</i>
LBK LBK LBK	Lärmbelastungskataster <i>Cadastre du bruit</i> <i>Catasto fonico</i>
MinVV <i>OUMin</i> <i>OUMin</i>	Verordnung vom 7. November 2007 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVV) <i>Ordonnance du 7 novembre 2007 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire (OUMin)</i> <i>Ordinanza del 7 novembre 2007 concernente l'utilizzazione dell'imposta sugli oli minerali a destinazione vincolata (OUMin)</i>
MISTRA	Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) <i>système d'information pour la gestion des routes et du trafic (MISTRA)</i> <i>sistema IT destinato alla gestione, alla manutenzione e all'esercizio dei manufatti (KUBA)</i>
NEB	Neuer Bundesbeschluss über das Nationalstrassennetz (NEB) <i>nouvel arrêté sur le réseau des routes nationales (NEB)</i> <i>nuovo decreto federale concernente la rete delle strade nazionali (NEB)</i>
NS RN SN	Nationalstrassen (NS) <i>routes nationales (RN)</i> <i>strade nazionali (SN)</i>
NSV ORN OSN	Nationalstrassenverordnung vom 7. November 2007 (NSV) <i>Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les routes nationales (ORN)</i> <i>Ordinanza del 7 novembre 2007 sulle strade nazionali (OSN)</i>
Objektgruppe <i>Groupe d'objet</i> <i>Gruppo di oggetti</i>	Gesamtheit ähnlicher Objekte. Die Inventarobjekte der NS sind in sieben Objektgruppen aufgegliedert: «Fahrbahn», «Kunstbauten», «Tunnel», «Galerien», «Übrige Bauten», «Gebäude der NS und andere Anlagen», «nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte». <i>ensemble d'objets similaires. Les objets de l'inventaire des RN sont structurés dans 7 groupes d'objets distincts : « chaussées », « ouvrages d'art », « tunnels », « galeries », « autres ouvrages », « bâtiments des RN et autres installations », « objets n'appartenant pas aux RN ».</i> <i>insieme di oggetti simili. Gli oggetti d'inventario SN sono suddivisi in 7 gruppi d'oggetti distinti: «carreggiata», «manufatti», «gallerie», «gallerie di protezione», «altre opere», «edifici delle SN e altre installazioni», «oggetti non appartenenti alle SN».</i>

Begriff	Bedeutung
Objektyp	Ein Objekt in einer Objektgruppe, dessen Funktion oder Eigenschaften definiert und spezifisch sind.
<i>Type d'objet</i>	<i>objet dans un groupe d'objets, dont la fonction ou les caractéristiques sont définies et particulières.</i>
<i>Tipo d'oggetto</i>	<i>oggetto in un gruppo d'oggetti la cui funzione o le cui caratteristiche sono definite e specificate.</i>
PERI-NS	Nationalstrassenperimeter (PERI-NS) <i>périmètre des routes nationales (PERI-NS)</i> <i>perimetro delle strade nazionali (PERI-NS)</i>
SVKZ CCTL CCTP	Schwerverkehrskontrollzentrum (SVKZ) <i>centre de compétence pour le trafic lourd (CCTL)</i> <i>centro di controllo del traffico pesante (CCTP)</i>
UEF PS UEF	Überführung (UEF) <i>passage supérieur (PS)</i> <i>cavalcavia (UEF)</i>
UNF PI UNF	Unterführung (UNF) <i>passage inférieur (PI)</i> <i>sottopasso (UNF)</i>
VDV-CH	Verkehrsdatenverbund Schweiz (VDV-CH) <i>centre national suisse de données sur les transports (VDV-CH)</i> <i>centrale svizzera dei dati sul traffico (VDV-CH)</i>
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz (VMZ-CH) <i>centrale nationale suisse de gestion de trafic (VMZ-CH)</i> <i>centrale nazionale di gestione del traffico (VMZ-CH)</i>
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) <i>Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)</i> <i>Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)</i>

Index Deutsch - Französisch

Deutsch	Französisch	S.
Ablauf	exutoire	38
Anschluss und Verzweigung	jonction et échangeurs	17
Anschlussstrecke	route de raccordement	19
Bach- und Flussverbauung	aménagement de rivières et ruisseaux	40
Becken	bassin	39
Bergmännischer Tunnel	tunnel creusé	28
Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)	équipements d'exploitation et de sécurité (EES)	50
Biotop	biotope	41
Brücke	pont	24
BSA auf offener Strecke	EES à ciel ouvert	50
BSA in Tunnel oder Galerie	EES en tunnel ou galerie	50
BSA mit übergeordneter Funktion	EES avec des fonctions d'ordre supérieur	51
Durchlass	ponceau, voutage	25
Einzelne Stützwände und Stützanker	paroi et ancrage isolés de soutènement	35
Galerie	galerie	29
Grundwasserschutzbaute	ouvrage de protection des eaux souterraines	34
Hangverbauung	ouvrage de stabilisation de pente	35
Lärmschutzdamm	digue antibruit	31
Lärmschutzwand	paroi antibruit	32
Lawinenverbauung	ouvrage de protection contre les avalanches	32
Meteorwasser	eaux météoriques	20
Nicht zu den Nationalstrassen gehörende Objekte	objets n'appartenant pas aux RN	52
Offene Strecke mit Richtungstrennung	tronçon à ciel ouvert avec séparation des sens de circulation	16
Offene Strecke ohne Richtungstrennung	tronçon à ciel ouvert sans séparation des sens de circulation	15
Ölabscheider	séparateur d'huile	37
Polizeistützpunkt	centre d'intervention de la police	45
Pumpstation	station de pompage	38
Rastplatz	aire de repos	47
Raststätte	aire de ravitaillement	48
Sandabscheider und Kiessammler	dessableur ou dégraveur	40
Schutzdamm	digue de protection	42
Schwerverkehrskontrollzentrum (SVKZ)	centre de compétence pour le trafic lourd	46
Signalportal	portique	41
Spezielle Bauwerke	ouvrages spéciaux	41
Steinschlagschutzbaute	ouvrage de protection contre les chutes de pierres	33
Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)	système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée (SETEC)	39
Stützmauer	mur de soutènement	36
Tagbautunnel	tranchée couverte	28
Überführung	passage supérieur	24
Übrige Zentralen	autres local	49
Unterführung	passage inférieur	25
Unterhaltungsweg	route d'entretien	20
Verkehrsmanagementzentrale	centrale de gestion du trafic	46
Wanne	cuvelage	26
Hochwasserschutzbaute	ouvrage de protection des eaux	34

Deutsch	Französisch	S.
Werkhof und Stützpunkt	centre d'entretien et d'appui	44
Werkleitung	conduite industrielle	21
Zollanlage	plateforme douanière	45

Literaturverzeichnis

Bundesgesetze

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1960), «**Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG)**», RS 725.11, www.admin.ch

Verordnungen

- [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (2007), «**Nationalstrassenverordnung vom 7. November 2007 (NSV)**», RS 725.111, www.admin.ch.
- [3] Schweizerische Eidgenossenschaft (2008), «**Verordnung vom 7. November 2007 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVV)**», RS 725.116.21, www.admin.ch.

Weisungen, Richtlinien und Fachhandbuch des ASTRA

- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2017), «**Nationalstrassennetz als räumliches Basis-Bezugssystem RBBS**», *Richtlinie* ASTRA 10001, V1.20, www.astra.admin.ch.
- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2007), «**Bereinigung Unterhaltssperimeter**», *Weisungen* ASTRA 76001, V2.10d (Entwurf 22-09-2011).
- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA (2020), «**Fachhandbuch Trasse / Umwelt (FHB T/U)**», *Fachhandbuch*-ASTRA 21001, www.astra.admin.ch.
- [7] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), «**Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)**», *Richtlinie* ASTRA 13013, V2.53, www.astra.admin.ch

Normen

- [8] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2003), «**Strassenentwässerung – Grundlagen**», SN 640340a.
- [9] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2001), «**Stützbauwerke – Konzeption, Projektierung und Ausführung**», SN 640383a.
- [10] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2019), «**Rastplätze – Bauliche Gestaltung, Ausrüstung und Unterhalt**», VSS 40650.
- [11] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2017), «**Lärmschutz an Strassen und Bahnen – Projektierung von Lärmhindernissen**», SN 640570.

Dokumentation

- [12] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), «**Glossar Verkehrsmanagement Schweiz**», *Dokumentation* ASTRA 85990, V5.16, www.astra.admin.ch.
- [13] Bundesamt für Strassen ASTRA (2007), «**Investitionscontrolling Nationalstrassen (IC NS), Teile A, B et C**», *Referenznummer Fabasoft H415-0020, H415-0021 und H033-0925*
- [14] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Allgemeines MinVV**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H164-0484*.
- [15] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Verfahren mit NFA**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H164-0473*.
- [16] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Strassenkörper und Langsamverkehr**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H421-0240*.
- [17] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Überführungen und Unterführungen von Verkehrswegen Dritter**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H253-0831*.
- [18] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Anschlüsse**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H164-0973*.
- [19] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), «**Verbindungsstrecken – Zubringer**», *Faktenblatt, Bereinigung Unterhaltssperimeter*, *Referenznummer Fabasoft H414-1139*
- [20] Führungssystem ASTRA, ADONIS.

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2019	2.10	01.01.2021	<ul style="list-style-type: none"> • Publikation nach vertiefter Überprüfung/Abgleich der französischen und der deutschen Version im Vorfeld der Aktualisierung der italienischen Version.
2019	2.00	01.04.2019	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Ausgabe/Version nach der Revidierung der Richtlinie durch die neue Arbeitsgruppe.
2010	1.60	01.03.2016	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassungen nach der ersten Überprüfungssitzung vom 6.11.2015.
2010	1.50	01.08.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Änderungen aller IO-Abbildungen des Typs 3A bis 8K zwecks Synchronisierung mit der im MISTRA-BS-WEB bestehenden Realität.
2010	1.40	28.04.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassungen nach der ersten Überprüfungssitzung vom 6.11.2014. • Änderungen aller IO-Abbildungen des Typs 3A bis 8K zwecks Synchronisierung mit der im MISTRA-BS-WEB bestehenden Realität.
2010	1.33	20.03.2014	<ul style="list-style-type: none"> • 8J BSA verbunden mit Tunnel und Galerie → BSA in Tunnel oder Galerie.
2010	1.32	17.01.2014	<ul style="list-style-type: none"> • Formelle Anpassungen, Terminologie in der Einzahl. • §1.3: Die Verantwortlichen der Erhaltungsplanung in den Filialen übernehmen die Verantwortung über die Definition der Inventarobjekte basierend auf der vorliegenden Richtlinie. Die Eingaben erfolgen in der Zentrale über den Fachbereich „Datenmanagement“. • §2.6: Die Verantwortlichen der Erhaltungsplanung der Filialen gewährleisten die Nummerierung der Inventarobjekte gemäss dieser Richtlinie. Die Erfassung erfolgt in der Zentrale, durch den Fachbereich „Datenmanagement“, in der MISTRA-BS Datenbank.
2010	1.31	24.01.2013	<ul style="list-style-type: none"> • Formelle Anpassungen und Publikation der italienischen Version.
2010	1.30	07.08.2012	<ul style="list-style-type: none"> • Änderung der Richtliniennummer 11013 → 1B001. • Änderung von mehreren Abbildungen. • Anpassungen infolge der Sitzungen der MISTRA IO USER.
2010	1.15	13.01.2012	<ul style="list-style-type: none"> • «Kabelanlagen (Infrastruktur)» → «Verkabelung» • Formelle Anpassungen: Abb. 2.3, Kap. 4.1
2010	1.14	12.01.2012	<ul style="list-style-type: none"> • Formelle Anpassungen: Kap. 8.3.9, Index Deutsch → Französisch, ...
2010	1.13	10.01.2012	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzliches Objekt 7.3.3.8 «Schutzdamm», Anpassung des Erfassungsformulars.
2010	1.12	13.12.2011	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassungen Kap. 8.3.9 «Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)».
2010	1.11	12.12.2011	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzliche Objekte in der Objektliste Abb. 2.3, neue Nummerierung der nicht zu den Nationalstrassen gehörenden Objekte, Änderungen im Kap. 2.4, Änderungen an der Abb. 3.3, Textänderungen Kap. 9, Anpassung Anhang II, neues Erfassungsformular der Inventarobjekte (Anhang III).
2010	1.02	21.06.2011	<ul style="list-style-type: none"> • Publikation der deutschen Version.
2010	1.01	08.04.2011	<ul style="list-style-type: none"> • Formelle Anpassungen.
2010	1.00	01.03.2010	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrafttreten der Ausgabe 2010 (Originalausgabe in Französisch).
2010	0.99	23.02.2010	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt, Änderung der Richtliniennummer 10001 → 11013.

