

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 1 von 15

Inhalt

1	Allgemeines	1
1.1	Definition	1
2	Fachapplikation Baustellenmanagement FA-BM / Modul Meteo (MET)	2
2.1	Meteoalarme [MeteoSchweiz = Wetterwarnungen]	2
2.2	Wetterprognose (wird nicht mehr produziert)	3
2.3	Niederschlagsradar	3
2.4	Strassenwetter Stationen	4
2.5	Strassenwetterszenarien	5
2.6	Abgrenzung zu Drittsystemen	6
3	Grundlagen und Vorgaben	7
3.1	Definition der Strassenwetterszenarien	7
3.2	Vereinheitlichte Strassenwetterregionen	8
3.3	Strassenwetterstationen (Meteostationen) der Nationalstrasse	11

1 Allgemeines

Das "Wetter" ist ein Prozess beim Winterdiensteinsatz auf der Nationalstrasse. Dieser Prozess muss mit den Anwendungen des VM-CH abgeglichen werden, damit die Synergien für die Wetterinformationen Winterdienst, Verkehrsmanagement und Baustellen genutzt werden können. Mit Hilfe dieser Vereinheitlichung können Schulungen auf standardisierten Vorgaben aufgebaut werden.

1.1 Definition

Die Strassenwetter Regionsprognosen werden bereits seit über 20 Jahren durch die MeteoSchweiz an die Gebietseinheiten, respektive an die Werkhöfe geliefert. Die Strassenwetterszenarien sind ein neues Produkt der MeteoSchweiz (in Zusammenarbeit mit dem ASTRA) welche diese Prognosen ablösen werden. Die Szenarien sollen ebenfalls in die SNV-Normierung einfließen. Die Fachapplikation FA-BM Modul Meteo, der VMZ-CH, dient als Plattform für die Wetterinformationen und stellt den Datenaustausch mit der zukünftigen SA-CH zwischen der NS und der MeteoSchweiz sicher.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 15

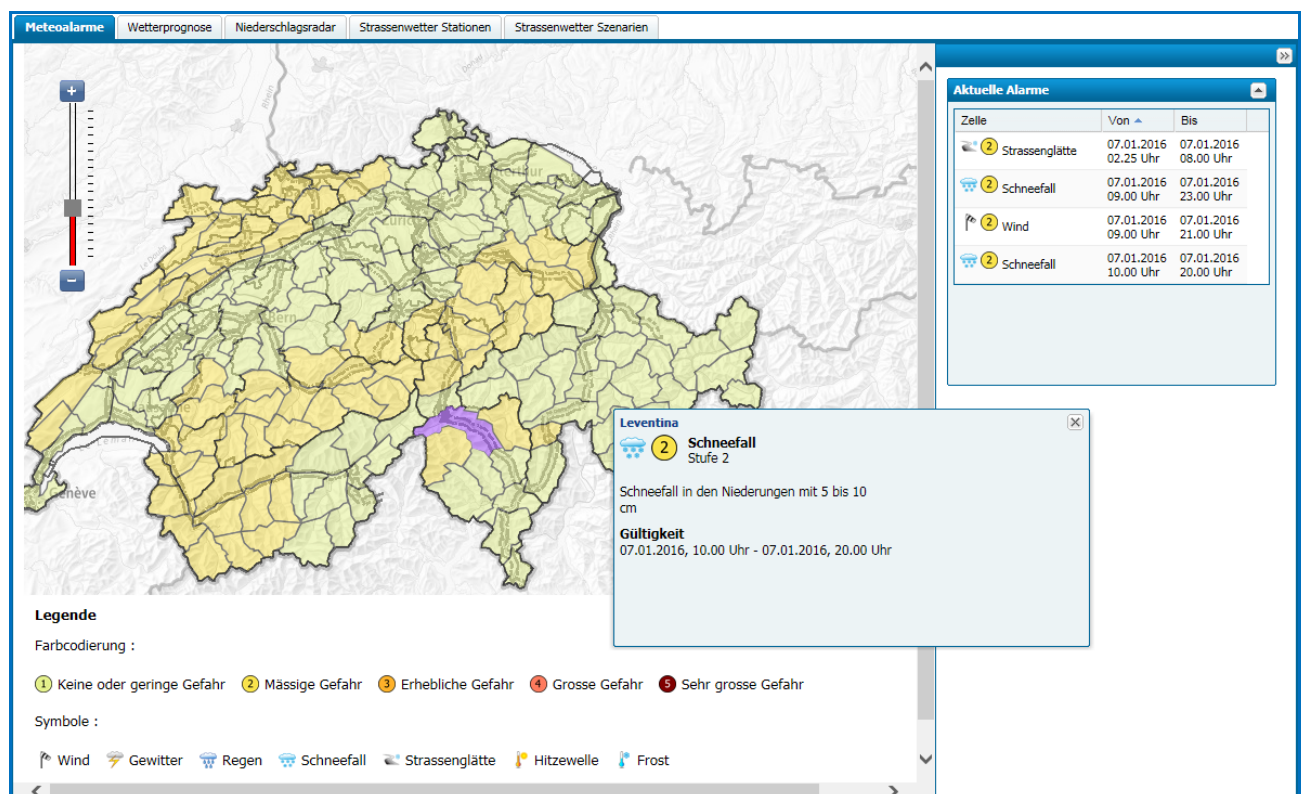
2 Fachapplikation Baustellenmanagement FA-BM / Modul Meteo (MET)

Mit der ASTRA Dokumentation 16211 Entscheidungsfindung und Auswertung bei Winterdienstseinsätzen werden die Wettervorhersagen vereinheitlicht und über die ASTRA FA-BM verteilt. Diese Fachapplikation wird durch die VMZ-CH betreut und allen Gebietseinheiten zur Verfügung gestellt. In dem Modul Meteo stehen 5 verschiedene Register zur Verfügung:

- Meteoalarme
- Wetterprognose
- Niederschlagsradar
- Strassenwetter Stationen
- Strassenwetter Szenarien

2.1 Meteoalarme [MeteoSchweiz = Wetterwarnungen]

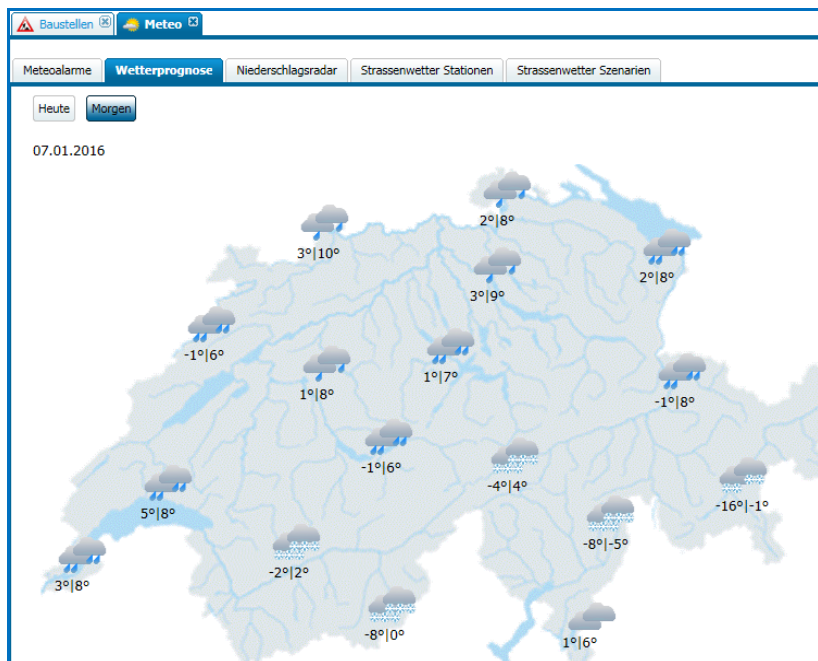
Die Meteoalarme werden durch die MeteoSchweiz direkt an alle Nutzer versendet (Pager, SMS usw). Diese Daten können auch über die Fachapplikation visualisiert werden. Der Nutzer erhält dadurch eine Übersicht über die ganze Schweiz.



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 15

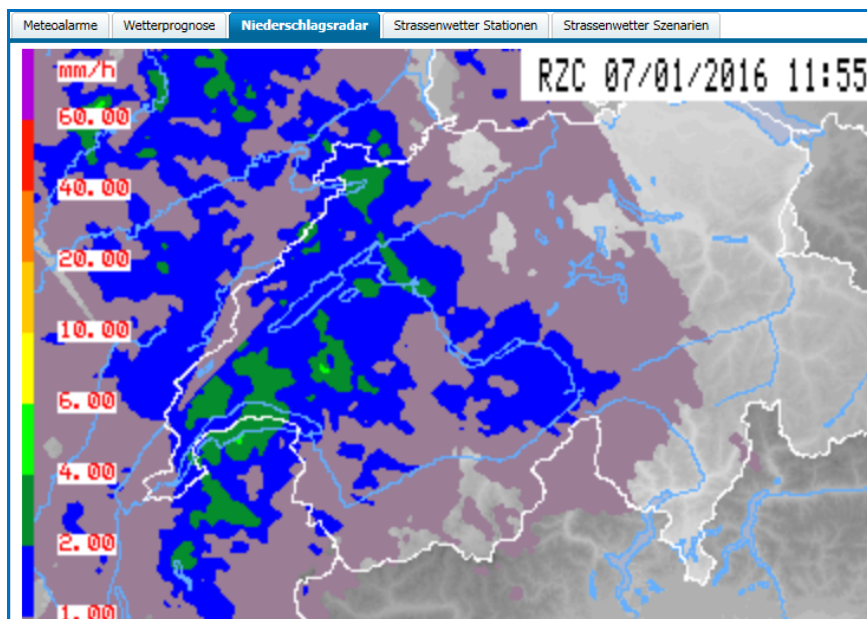
2.2 Wetterprognose (wird nicht mehr produziert)

Die Wetterprognose betrifft die ganze Schweiz und ist eine allgemeine Wetterinformation mit Graphiksymbolen und Temperaturangaben für „Heute“ und „Morgen“.



2.3 Niederschlagsradar

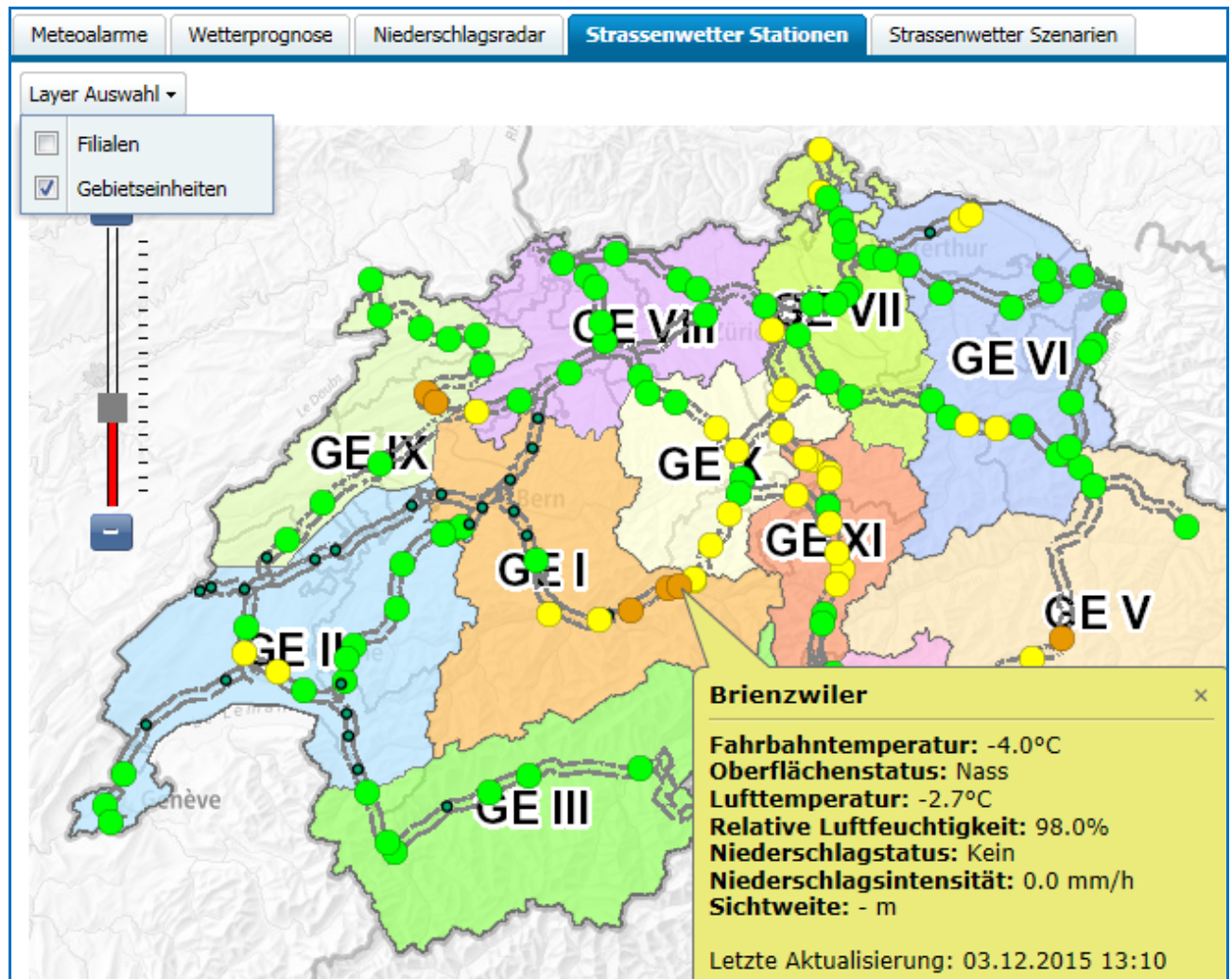
Bei dem Niederschlagsbild wird nur die Schweiz abgedeckt. Die Nachbarländer müssen über andere Web-Bilder konsultiert werden.



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 4 von 15

2.4 Strassenwetter Stationen

Beim Strassenwetter werden die 150 ausgewählten Meteostationen angezeigt. Die MeteoSchweiz liefert diese Daten der Meteostationen im 10 Minutentakt mit Hilfe eines xml-Files.



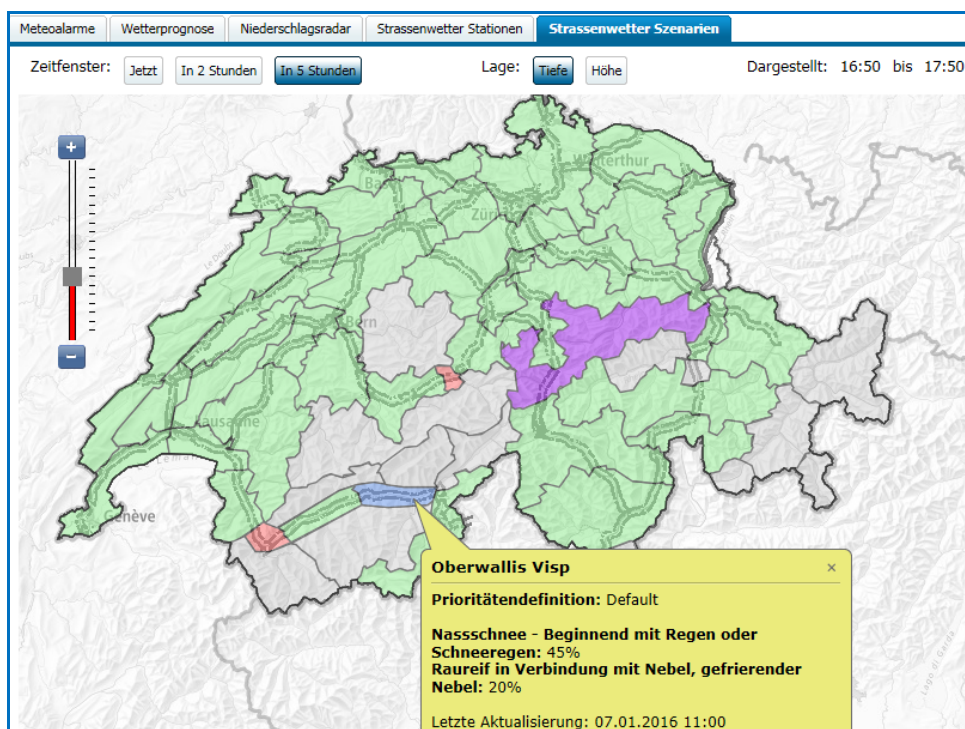
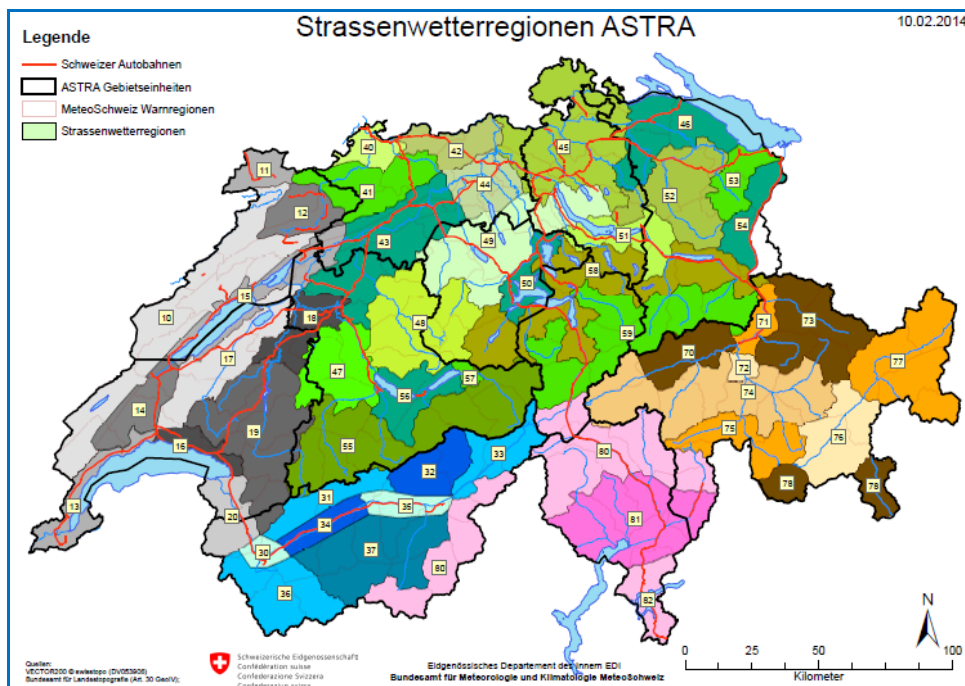
Es werden die folgenden Daten übertragen:

- (trssurs0) 1=Fahrbahntemperatur (+/-x.x°C)
- (estrssus0) 2=Oberflächenstatus (0=trocken/1=feucht/2=nass/3=kritisch/7=unbekannt/8=Sensor defekt)
(0=grün/1=gelb/2=orange/3=rot/7=grau/8=grau))
- (tre000s0) 3=Lufttemperatur (+/-x.x°C)
- (ure000s0) 4=Relative Luftfeuchtigkeit (x%)
- (rsk000s0) 5=Niederschlagstatus (0=kein/47=Eisregen/60=Regen/68=Schnee und Regen/70=Schnee/99=unbestimmt)
- (rii000s0) 6=Niederschlagsintensität (xmm/h)
- (vhoauts0) 7=Sichtweite (xm)

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 5 von 15

2.5 Strassenwetterszenarien

Die Strassenwetterszenarien werden pro Strassenwetterregion mit 1 bis 4 Stationen berechnet und angezeigt. Es werden alle Szenarien übertragen, aber nur zwei mit der höchsten Priorität und Wahrscheinlichkeit angezeigt. Die Region wird anhand des ersten Szenariums eingefärbt. Es besteht die Möglichkeit zwischen 3 Zeiten auszuwählen: Jetzt / in 2h / in 5h (mit Lage Tiefe oder Höhe).

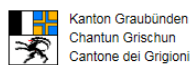


 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 6 von 15

2.6 Abgrenzung zu Drittsystemen

Die FA-BM liefert nur Daten für eine einheitliche Strassenwetterübersicht. Die Einsatzplanung der Gebietseinheiten mit den entsprechenden Systemen, sind nicht davon betroffen.

Auch die kantonalen Systeme liefern andere Informationen. Die verschiedenen Daten sollen sich ergänzen. Hier ein Beispiel zu einer Darstellung vom Kanton Graubünden „www.strassen.gr.ch“.



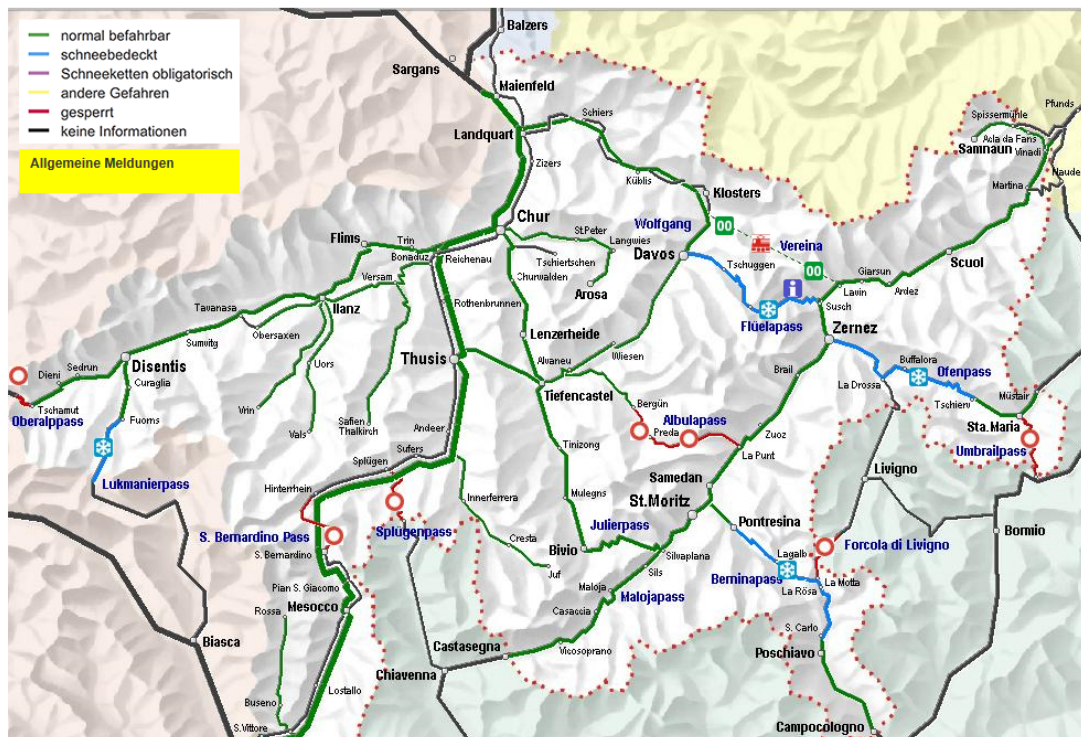
Strasseninfos

Eine Dienstleistung von Tiefbauamt und Kantonspolizei

Deutsch Italiano

Strassenzustand ▾ Baustellen ▾ Beschränkungen ▾ Dokumentation ▾

Karte Strassenzustand



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 7 von 15

3 Grundlagen und Vorgaben

3.1 Definition der Strassenwetterszenarien

Damit die Lagebeurteilung für den Winterdienstseinsatzleiter EL-WD vereinheitlicht werden kann, benötigt es standardisierte "Wetterszenarien". Diese werden in der Folge als "Strassenwetterszenarien" benannt, da diese sowohl auf Meteorologie-, wie auch auf Strassendaten beruhen.

Nr.	Beschreibung	Winterglätte	Niederschlag	Priorität	Farbe
0	Kein definiertes Szenarium / Keine Winterglätte	keine	---	13	hellgrün
1	Gefrierender Regen oder Eisregen Terminologie COST344 [4] Eisregen: Niederschlag, bei dem die Regentropfen eine Temperatur unter 0°C haben. Terminologie COST344 Gefrierender Regen: Regen, der bei Oberflächentemperaturen unter 0°C sofort gefriert und zu grossflächigem Glatteis führt.	Glatteis	Mit	1	rot
2	Kalter Schneefall – Temperaturen Luft und Fahrbahn dauernd unter Null	Schnee-glätte	Mit	4	blau
3	Schneefall mit Kälteeinbruch. Dieses Szenario ist die Fortsetzung von Nassschnee, wenn mit/nach dem Schneefall eine massive Abkühlung erfolgt (Markante Kaltfront).	Schnee-glätte	Mit	3	blau
4	Nassschnee – Beginnend mit Regen oder Schneeregen	Schnee-matsch	Mit	5	blau
5	Schneeverwehung ohne Schneefall. Terminologie COST344 Schneeverwehung, Schneewehe oder Schneeverfrachtung: Durch Wind bewegter Schnee, der sich in Schneewehen ansammelt.	Schnee-glätte	Ohne	11	gelb
6	Industrieschnee – Nebeldecke, Inversion Terminologie COST344 Inversion: Eine kalte Grundschicht mit darüber liegender wärmerer Luft.	Schnee-glätte	Mit	12	gelb
7	Unterkühlter Nieselregen aus Nebel/Hochnebel. Terminologie COST344 Nieselregen: Sprühregen, feiner Regen, Nebelregen	Glatteis	Mit	2	rot
8	Frost – Klare Nacht mit Bodenfrost, Reifglätte. Terminologie COST344 Frost: Fahrbahntemperatur tiefer als die Taupunkttemperatur führt zu Reifdeposition. Terminologie COST344 Blitzfrost: Die rasche Bildung von Reifglätte in den frühen Morgenstunden (um Sonnenaufgang).	Reifglätte	Ohne	6	violett
9	Aufklaren nach Niederschlag oder nasse kalte Strassen. Terminologie COST344 Niederschlag: Oberbegriff für aus der Atmosphäre in flüssiger oder fester Form auf die Erde fallendes Wasser.	Eisglätte	Ohne	8	orange
10	Abkühlung nach Tauwetter. Terminologie COST344 Tauwetter, Auftauen: Abschmelzen von Schnee oder Eis aufgrund einer Erhöhung der Temperatur.	Eisglätte	Ohne	9	orange
11	Raureif mit Nebel oder gefrierender Nebel. Terminologie COST344 Raureif, Reif: Kühlt sich die Oberfläche zum Beispiel durch nächtliche Ausstrahlung unter den Taupunkt ab, deponiert sich der Wasserdampf der Luft am Erdboden oder an Gegenständen, indem sich schuppen- oder nadelförmige weisse Eiskristalle anlagern. Terminologie COST344 Gefrierender Nebel: Unterkühlte Nebeltröpfchen, die beim Kontakt mit hervorstehenden Objekten gefrieren und einen Überzug aus Reif oder Eis bilden.	Reifglätte oder Glatteis	Ohne	7	violett

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 8 von 15

12	Wärmeeinbruch Föhnwinde (Erwärmung der Luft aber nicht der Strasse). Terminologie COST344 Föhn: Ein Sonderfall eines Fallwindes ist der warme Föhn im Voralpennvorland: beim Übersteigen des Gebirges kommt es auf der Luvseite zum Ausregnen und auf der Leeseite beim Absteigen zur Erwärmung der Luftmasse.	Glatteis	Ohne	10	orange
----	--	----------	------	----	--------

Tabelle 1 - Standard Strassenwetterszenarien

Bemerkungen:

- Je nach Szenariotyp ist die Genauigkeit der Vorhersage sehr unterschiedlich. Darum wird zu jedem Szenario eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 0% - 100% bestimmt. Die Intervention wird in einer Handlungsempfehlung definiert, die abhängt vom Szenariotyp und von der örtlichen Strecke und kann zum Beispiel bei Eisregen mit sehr tiefen Eintrittswahrscheinlichkeiten ausgelöst werden.
- Für jedes Szenarium wird die Eintrittswahrscheinlichkeit für 6 Zeitperioden berechnet: 0-1h / 1h-2h / 2h-3h / 3h-4h / 4h-5h / 5h-6h. Angezeigt werden nur: 0-1h (Jetzt) / 2h-3h (in 2h) / 5h-6h (in 5h).
- Die Höhenlage wird mit dem Buchstaben a oder b bei der Regions-Nummer identifiziert, d.h. z.B. Regions -Nr. 10a für die Tiefenlagen und 10b für die Höhenlagen.
- Die Gefahrenstufe von jedem Szenarium wird über eine Priorität geregelt. Diese Lösung ermöglicht es später einfache Anpassungen oder individuelle Prioritäten zu programmieren.

3.2 Vereinheitlichte Strassenwetterregionen

Die MeteoSchweiz definiert im Rahmen der Vereinheitlichung der Wetterprognosen für die Nationalstrasse die Strassenwetterregionen neu. Die Auswahl der Strassenwetterregionen nimmt Rücksicht auf klimatische Bedingungen, es sind aber keine Klimaregionen.

Strassenwetterregionen MeteoSchweiz Januar 2018

GE Nr.	Reg.Nr.	Region (Höhenbereich)	Höhen [m/M]
		Westschweiz	
2	8	Jura ouest	600-1200
2	9	Val de Travers	600-1200
9	10	Lo Locle, St. Imier, Fanches Montagnes	600-1200
9	11	Ajoie	400-500
9	12	Delémont-Tavannes	400-850
2	13	La Côte	350-600
2	14	Plaine de l'Orbe	400-700
9,8 (2)	15	Neuchâtel-Biel-Lyss	400-600
2	16	Lavaux	380-690
2	17	Broye-Kerzers	400-800
2	18	Fribourg - Bern	450-680
2	19	Romont-Bulle	700-860
2, 3	20	Chablais	370-430
2	21	Pays d'Enhaut, Les Diablerets	750-1450
2	22	Oron-Semsaies	600-870

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 9 von 15

		Wallis	
3	30	Martigny	450-480
	31	Anzère-Montana-Leukerbad	600-1500
	32	Lötschental Blatten	600-1540
	33	Goms	700-1400
3	34	Valais central, Sion	450-600
3	35	Oberwallis, Visp	600-800
	36	Grand St. Bernard	500-1900
	37	Südliche Walliser Täler, Zermatt	600-1670
3	38	Simplon-Saas Fee	800-2000
		Deutschschweiz	
8	40	Basel-Stadt - Augst	250-350
8	41	Basler Jura, Laufental	350-700
8	42	Rheinfelden-Fricktal	300-450
1,8	43	Mittelland, Olten-Solothurn-Burgdorf	400-600
8	44	Aargauer Mitelland	350-500
7, 8	45	Zürcher Unterland, Weinland	380-550
6	46	Thurgau, Bodensee	400-560
1	47	Schwarzenburgerland bis Thun	500-800
	48	Emmental - Entlebuch	500-800
10	49	Luzerner Mitelland	480-670
10	50	Luzern-Zug	410-670
6, 7	51	Zürichsee, Linthebene	400-600
6	52	Zürcher Oberland, Toggenburg, St. Gallen West	500-700
6	53	St.Gallenen Ost, Appenzell	450-900
6	54	St.Galler Rheintal, Lichtenstein	400-500
	55	Berner Oberland West	700-1350
1	56	Berner Oberland Seeregion	500-600
1	57	Brienzi-Brünig	550-1000
10	58	Obwalden	440-1000
11	59	Engelberg, Urner Oberland, Schächental	600-1200
11	60	Urserental	1200-1550
	61	Berner Oberland Ost	580-1200
	62	Glarnerland Süd	500-1000
6	63	Glarus, Walensee, Sargans	420-1300
10, 11	64	Altdorf-Brunnen-Beckenried	430-850
11	65	Arth-Ägeri-Einsiedeln	500-1100
7	66	Knonaer Amt, unterer Zürichsee, Glattal	420-800
7	67	Schaffhausen	400-700

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 10 von 15

		Graubünden	
	70	Surselva	700-1200
5	71	Bündner Rheintal, Reichenau	500-650
5	72	Domleschg	650-700
5	73	Prättigau, Klosters	600-1600
5	74	Disentis, Schams, Oberhalbstein	800-1400
5	75	Rheinwald, Julierpass	1400-2200
	76	Oberengadin	1600-2200
	77	Unterengadin	1000-1400
	78	Puschlav, Bergell	700-2200
		Alpensüdseite	
4	80	Sopra Leventina, Val Bedretto	400-1400
4,5	81	Ticino, Mosano, Fondovalle	200-900
4	82	Ticino meridionale	200-500
4,5	83	Sopra Mesolcina	440-1630

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 11 von 15

3.3 Strassenwetterstationen (Meteostationen) der Nationalstrasse

Das ASTRA stellt der MeteoSchweiz die Daten von ca. 150 Meteostationen aus den über 500 GFS-Stationen der Nationalstrasse im 10 Minutentakt zur Verfügung, damit die Meteoalarme und Prognosen qualitativ verbessert werden können. Diese Daten dienen der MeteoSchweiz auch zur Kontrolle der eigenen Prognosen, sowie zur Herstellung der Produkte für das ASTRA.

Produkte für das ASTRA

- FA-BM Anzeige «Strassenwetterstationen»
- FA-BM Berechnung und Anzeige «Strassenwetterszenarien»
- Berechnung der Strassenwetterparameter «Nulldurchgang», «Eistage» und «Schneefallperioden» für die Winterdienstabrechnung.

Diese Meteostationen werden in der Folge auf einen einheitlichen Stand gebracht. Für die Ausrüstung gelten die folgenden Vorgaben:

- Fahrbahntemperatur
- Lufttemperatur und Luftfeuchte
- Fahrbahnzustand
- Niederschlag Regen/Schnee
- Niederschlagsmenge

Folgende Optionen sind je nach Klimaregion möglich

- Sichtweite und Schneehöhe

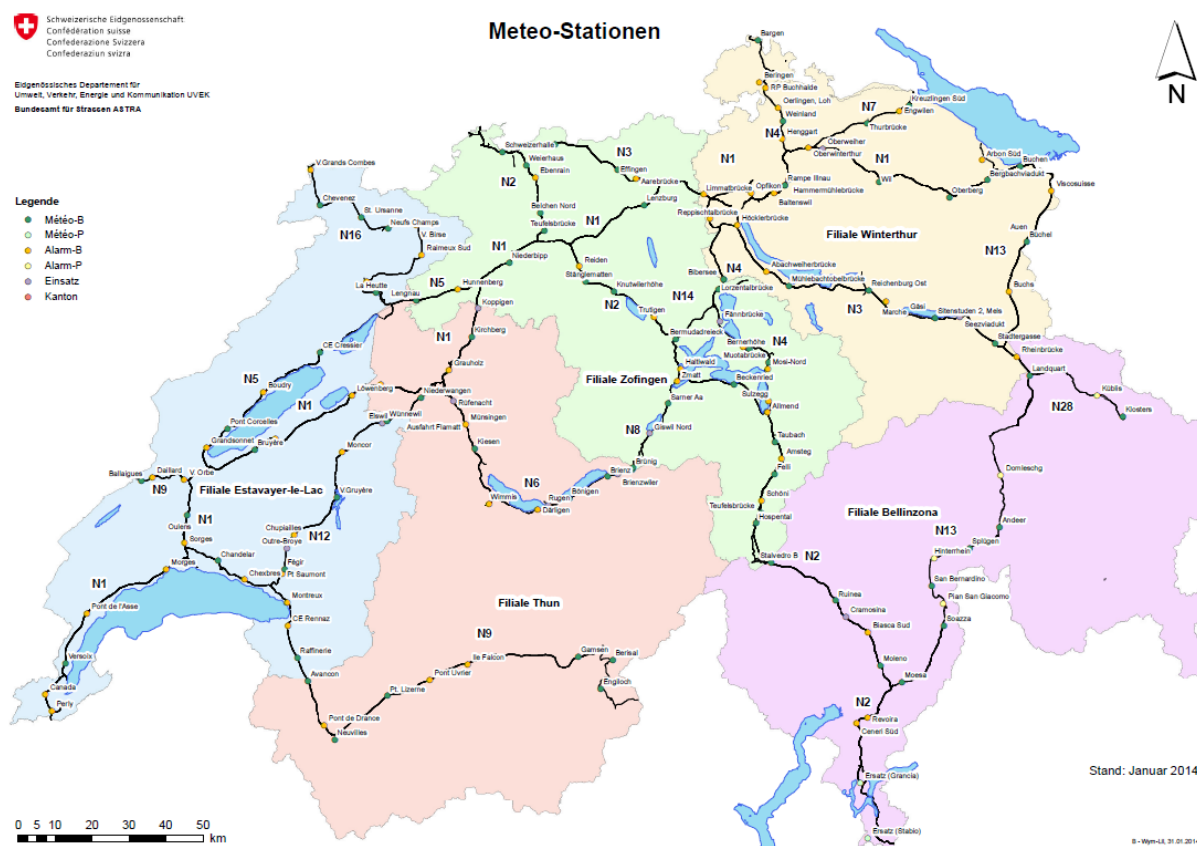


Abbildung «Strassenwetterstationen»

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 12 von 15

In der folgenden Liste sind die ca. 150 Strassenwetterstationen in Tabellenform ersichtlich.

Filiale	GE	Region	View	Name	Nummer	X_COORD	Y_COORD	HEIGHT
1	2	8	VT1	Daillard	BOVDDA	523'621	176'418	800
1	2	8	VT2	Ballaigues	BOVDBA	520'698	175'401	850
1	2	13	VT1-1	Versoix	BOGEVE	500'186	126'346	420
1	2	13	VT1-2	Morges	BOVDMR	527'383	151'512	380
1	2	13	VT1-3	Canada	BOGECA	494'752	117'866	382
1	2	14	VT1-1	Oulens	BOVDOU	533'069	166'171	588
1	2	14	VT1-2	Viaduc d'Orbe	BOVDVO	532'340	175'932	450
1	2	14	VT1-3	Sorges	BOVDSO	532'362	158'915	500
1	2	16	VT1-1	Chandelar	BOVDCH	541'432	153'882	680
1	2	16	VT1-2	Montreux	BOVDMO	560'160	142'671	465
1	2	16	VT2	Pont de Saumont	BOVDPS	558'731	150'555	828
1	2	17	VT1-1	Löwenberg (Lufttemp)	BOFRLO	577'631	198'578	480
1	2	17	VT1-2	Sevaz Alpes	BOFRSE	557'011	186'661	464
1	2	17	VT2	Bruyère	BOVDBR	551'375	183'974	600
1	2	18	VT2	Wünnewil	BOFRWU	587'023	191'578	640
1	2	19	VT1-1	V.Gruyère	BOFRVG	573'565	171'204	740
1	2	19	VT1-2	Moncor VDA	BOFRMO	575'005	183'229	700
1	2	19	VT2	Chupialles	BOFRCH	562'048	160'979	860
1	2	20	VT1-1	Raffinerie	BOVDRA	562'844	127'642	393
1	2	20	VT1-3	CE Rennaz	BOVDCR	560'349	136'310	379
1	2	22	VT1-1	Fégir	BOFRFE	559'371	151'640	830
1	2	22	VT1-2	Outre-Broye	BOFROB	560'070	157'372	828
1	2			Ausfahrt Flamatt	BOFRFL	591'143	193'052	541
1	2			Chexbres	BOVDCX	548'574	148'782	600
1	2			Elswil	BOFREL	585'800	191'183	640
1	2			Perly	BOGEPE	496'499	113'451	410
1	2			Pont de l'Asse	BOVDPA	505'976	139'704	460
1	9	10	VT1	St. Ursanne	BOJUSU	580'110	246'648	500
1	9	10	VT2	La Heutte	BEBELH	584'148	226'258	600
1	9	11	VT1-1	Chevenez	BOJUDC	568'935	249'991	500
1	9	11	VT1-2	Grands Combes	BOJUVC	566'533	259'325	450
1	9	12	VT1-1	Neufs Champs	BOJUVC	587'357	243'741	520
1	9	12	VT1-2	Raimeux Sud	BOBERS	596'509	236'514	550
1	9	12	VT2	Pierre Pertuis Nord	BOBEPP	581'700	229'250	770
1	9	15	VT1-1	Thielle	BONETH	569'081	207'860	434
1	9	15	VT2	Pont Corcelles	BONEPC	544'020	189'448	500
1	9			Boudry	BONEBO	553'676	199'324	480
1	9			Grandsonnet	BOVDGR	538'311	184'381	482
1	9			Tayment	BOJUVT	595'014	244'576	420

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 13 von 15

Filiale	GE	Region	View	Name	Nummer	X_COORD	Y_COORD	HEIGHT
2	1	18	VT1-1	Niederwangen	BOBENW	596'273	197'916	576
2	1	18	VT1-2	Grauholz	BOBEGH	603'772	205'297	599
2	1	18	VT1-3	Saanenviadukt	ZEBESV	585'447	201'286	467
2	1	43	VT1-1	Kirchberg	BOBEKB	610'053	214'229	507
2	1	47	VT1-1	Kiesen	ZEBEKI	610'784	184'211	550
2	1	47	VT1-2	Rubigen	ZEBERU	608'367	190'694	520
2	1	47	VT2	Wimmis	BOBEWI	614'698	169'342	634
2	1	56	VT1-1	Bönigen	ZEBEBO	636'327	170'712	599
2	1	56	VT1-2	Därigen 2	ZEBED2	627'820	167'752	610
2	1	56	VT1-3	Rugen West	ZEBERW	630'689	168'944	570
2	1	57	VT1	Brienz	ZEBEBR	646'678	176'574	573
2	1	57	VT1-2	Brienzwiler	ZEBEBW	649'389	177'206	570
2	1	57	VT2	Bruenigpass	ZEBEBP	653'339	178'605	1000
2	1			Koppigen	BOBEKO	611'590	221'931	468
2	1			Rüfenacht	BOBERU	605'055	196'991	572
2	1			Thörishaus	BOBETH	592'872	193'258	554
2	3	20	VT1-2	Avancon	BOVSAV	565'745	121'567	410
2	3	30	VT1-1	Neuville	BOVSNE	572'964	105'488	470
2	3	30	VT1-2	Pont de Drance	BOVSPD	570'045	109'451	450
2	3	34	VT1-1	Pt. Lizerne	BOVSPL	587'169	117'395	488
2	3	34	VT1-2	Ile Falcon	BOVSIF	608'940	126'079	544
2	3	34	VT1-3	Pont Uvrier	BOVSUV	598'619	121'671	500
2	3	35	VT1/2	Gamsen	BOVSGA	638'800	128'070	660
2	3	38	VT1	Undru Egge	BOVSUE	646'647	126'074	1680
2	3	38	VT2	Niwa Simplon	BOVSSI	644'947	120'966	1950

Filiale	GE	Region	View	Name	Nummer	X_COORD	Y_COORD	HEIGHT
3	8	15	VT1-2	Lengnau	BOSOLE	594'951	224'050	430
3	8	40	VT1	Schweizerhalle	BOBLSH	618'200	264'151	277
3	8	40	VT2	Weierhaus	BOBLWH	624'700	260'700	399
3	8	41	VT1	Ebenrain	BOBLEB	627'159	257'365	370
3	8	41	VT2	Belchen (Nord)	BOBLBE	628'550	247'901	599
3	8	42	VT1	Zeiniger Brücke	BOAGZB	632'435	266'353	344
3	8	42	VT2	Effingen	BOAGEF	649'390	259'569	432
3	8	43	VT1-2	Niederbipp	BOSONB	620'175	234'350	460
3	8	43	VT1-3	Reiden	BOAGRE	639'100	233'300	451
3	8	43	VT2	Teufelsbrücke	BOSOTB	629'660	243'130	567
3	8	44	VT1-1	Lenzburg	BOAGLB	656'497	249'844	421
3	8	44	VT1-2	Aarebrücke 5	BOAGAB	654'381	256'990	355
3	8			Hunnenberg	BOSOHU	606'260	227'130	430
3	10	49	VT1-1	Stänglematten	ZELUST	640'780	229'151	485
3	10	49	VT1-2	Trutigen	ZELUTG	659'320	219'681	558
3	10	49	VT2	Knutwilerhöhe	ZELUKH	648'422	226'640	534
3	10	50	VT1-1	Bermudadreieck	ZELUBD	665'175	213'685	447
3	10	50	VT1-2	Lorzentalbrücke	ZEZGLT	676'646	227'054	440

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 14 von 15

3	10	50	VT1-3	Haltiwald N2	ZELUHA	666'360	205'789	442
3	10	58	VT1-1	Sarner Aa	ZEOWSA	663'092	196'368	462
3	10	58	VT1-2	Giswil Nord	ZEOWGN	658'020	188'235	473
3	10	58	VT2	Brünig	ZEOWBR	653'564	178'965	998
3	10	64	VT1-1	Beckenried	ZENWBR	680'782	201'537	470
3	10	65	VT1-2	Fännbrücke	ZEZGFB	677'082	218'577	473
3	10			Zmatt	ZEOWZT	665'471	202'208	438
3	11	59	VT1	Felli	BOURFE	691'750	177'349	658
3	11	59	VT2	Schöni	BOURSC	688'300	170'100	1050
3	11	60	VT1/2	Teufelsbrücke	BOURTE	688'200	166'900	1400
3	11	64	VT1-2	Taubach	BOURTB	691'900	185'850	472
3	11	64	VT1-3	Mosi-Nord	BOSZMN	689'950	205'850	445
3	11	65	VT1-1	Muotabrücke	BOSZMB	690'200	207'450	448
3	11	65	VT2	Bernerhöhe	BOSZBE	685'000	211'000	540
3	11			Allmend	BOURAL	689'900	193'900	450
3	11			Amsteg	BOURAM	693'700	181'399	508
3	11			Brücke Linde	BOSZBL	683'381	211'593	500
3	11			Sulzegg	BOURSU	690'200	197'100	450

Filiale	GE	Region	View	Name	Nummer	X_COORD	Y_COORD	HEIGHT
4	6	46	VT1-1	Thurbrücke	BOTGTB	716'822	272'037	404
4	6	46	VT2	Kreuzlingen Süd	BOTGKS	728'120	276'860	539
4	6	51	VT1-1	Reichenburg Ost	BOSGRO	717'314	226'850	416
4	6	51	VT1-2	Marche	BOGLMA	722'000	223'923	422
4	6	52	VT1	Wil	BOSGWI	720'401	257'324	520
4	6	52	VT2	Oberberg	BOSGOB	738'804	253'164	680
4	6	53	VT1	Buchen	BOSGBH	758'200	260'440	465
4	6	53	VT2	Bergbachviadukt 1	BOSGBV	749'300	256'599	630
4	6	54	VT1-1	Büchel	BOSGBC	760'000	240'080	450
4	6	54	VT1-2	Buchs	BOSGBU	755'175	226'649	449
4	6	54	VT1-3	Viscosuisse	BOSGVS	766'700	253'749	409
4	6	63	VT1-1	Sitenstuden 2, Mels	BOSGSS	735'130	219'280	501
4	6	63	VT1-2	Stadtergasse	BOSGSG	751'454	212'569	491
4	6	63	VT1-3	Gäsi	BOGLGA	727'233	220'724	428
4	6			Auen	BOSGAU	761'349	242'089	423
4	6			Engwilen, Frauenfeld	BOTGEN	725'499	275'318	513
4	6			Rheinbrücke	BOSGRB	757'350	209'048	198
4	6			Seezviadukt 1	BOSGSV	741'900	219'845	462
4	6			Trübbach	BOSGTB	754'340	214'700	481
4	7	45	VT1-1	Weinland	ZHAFI	694'133	272'556	439
4	7	45	VT1-2	Limmatbrücke Geroldsw.	ZHGER	672'731	252'702	394
4	7	45	VT1-3	Reppischtalbrücke	ZHBD1	674'403	246'087	477
4	7	45	VT2	Rampe Illnau	ZHEFF	694'595	255'389	520
4	7	46	VT1-2	Lützelburgbrücke	ZHAAD	710'893	263'549	518
4	7	51	VT2	Mühlebachobelbrücke	ZHWOL	695'620	228'132	542
4	7	66	VT1-1	Bibersee	ZHSTH	678'065	230'028	440
4	7	66	VT1-2	Höcklerbrücke	ZHZHB	681'711	244'541	432

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) Technisches Merkblatt Winterdienst	26 010-01020
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA	Wetter	V1.10 05.12.2018 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 15 von 15

4	7	66	VT2	Abachweiherbrücke	ZHAU	689'669	231'900	559
4	7	67	VT1	SH-Rheinbrücke	BOSHRH	689'111	283'031	398
4	7	67	VT2	Bargen 1	BOSHBA	687'320	294'315	620
4	7			Hammermühlebrücke	ZHKPT	695'579	256'795	460
4	7			Henggart	ZHHEN	693'979	267'766	438
4	7			Oberweiher (Attikon)	ZHATT	704'817	265'137	530
4	7			Oberwinterthur	ZHOWI	700'922	265'347	487
4	7			Oerlingen, Loh	ZHOER	692'803	276'057	439
4	7			Rastplatz Baltenswil Süd	ZHBAL	691'696	253'181	469
4	7			Rastplatz Buchhalde	ZHUHW	689'466	281'349	438
4	7			Zürich Nord, Opfikon	ZHOPF	685'533	253'182	425

Filiale	GE	Region	View	Name	Nummer	X_COORD	Y_COORD	HEIGHT
5	4	80	VT1-1	Ruina	BOTIRU	708'400	143'079	584
5	4	80	VT1-2	Cramosina	BOTICR	711'050	138'800	360
5	4	80	VT2	Stalvedro B	BOTIST	690'869	153'387	1105
5	4	81	VT1-1	Moleno	BOTIML	720'480	125'559	252
5	4	81	VT1-2	Moesa	BOTIMS	726'210	121'059	252
5	4	81	VT1-3	Biasca Süd	BOTIBS	717'121	134'620	295
5	4	81	VT2	Monte Ceneri Süd	BOTIMC	714'000	110'000	470
5	4	82	VT1/2	Taverne Nord	BOTITA	715'258	103'403	360
5	4			Revoira	BOTIRE	717'000	111'500	370
5	5	71	VT1/2	Landquart	BOGRLA	760'818	204'461	520
5	5	73	VT1/2	Klosters	BOGRKL	784'331	195'231	1300
5	5	74	VT1/2	Andeer	BOGRAN	752'595	162'662	1000
5	5	75	VT1/2	Splügen	BOGRSP	743'763	156'809	1450
5	5	83	VT1	Soazza	BOGRSO	737'603	136'186	550
5	5	83	VT2	San Bernardino	BOGRSB	734'344	147'155	1600