



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natura e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Amt für Jagd und Fischerei
Uffizi da chatscha e pestga
Ufficio per la caccia e la pesce



VM002

Entsorgung von Schnee



Merkblatt

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	2
2 Grundlagen	3
2.1 Gewässerschutzgesetzgebung	3
2.2 Bodenschutz	3
2.3 Strassensalzung	3
2.4 Fischerei	4
3 Verschmutzung des Schnees	4
3.1 Nicht verschmutzter Schnee	4
3.2 Verschmutzter Schnee	5
4 Arten der Schneeentsorgung	5
4.1 Schneedeponie	5
4.1.1 Befestigter abgedichteter Platz	5
4.1.2 Bewachsener Oberboden	6
4.1.3 Weitere grundlegende Anforderungen an Schneedeponien	7
4.2 Ablagerung an Ufern	8
4.3 Direkteintrag in Gewässer	8
5 Zulässigkeit der Schneeentsorgung	9
6 Rechtliche Grundlagen und weiterführende Informationen	10

1 Einleitung

Schnee ist Niederschlagswasser in fester Form und ist bei seiner Räumung von Verkehrsflächen mit Strassenabwasser gleichzusetzen (vgl. Art. 4 lit. e GSchG). Je nach Strasse und Entwässerungskonzept der Siedlung wird das Strassenabwasser versickert, in ein Gewässer eingeleitet oder in eine Abwasserreinigungsanlage (ARA) abgeleitet. Bei geringem Schneefall oder wenn die Temperaturen nach dem Schneefall rasch wieder ansteigen, schmilzt der Schnee auf der Strasse oder nach der Räumung am Rand der Strasse. Entsprechend wandelt sich der Niederschlag auf der Strasse von der festen in die flüssige Form um und wird entsprechend der Strassenentwässerungsart entsorgt. Bei intensivem Schneefall und lang anhaltenden tiefen Temperaturen muss der Schnee zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit aus dem Siedlungsgebiet abtransportiert werden. Der abtransportierte Schnee kann grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten entsorgt werden:

- Der Schnee wird deponiert. Im Frühjahr taut der Schnee auf. Je nach der Beschaffenheit des Untergrunds versickert das Auftauwasser, fliesst in ein Gewässer oder in die ARA.
- Schnee wird in ein Gewässer eingebracht. Dort schmilzt der Schnee fortlaufend und vermischt sich mit dem Wasser.

Das ANU hat als kantonale Gewässerschutzfachstelle zu beurteilen, ob und unter welchen Bedingungen es zulässig ist, Schnee aus der Strassenräumung zu deponieren oder in ein Gewässer zu entsorgen. Welche Arten der Schneeentsorgung im konkreten Fall möglich sind, hängt massgeblich vom Verschmutzungsgrad des Schnees ab. Nicht verschmutzter Schnee sollte, sofern möglich, auf einem unbefestigten bewachsenen Boden abgelagert werden. Das Auftauwasser versickert dann über die Oberbodenpassage.

2 Grundlagen

2.1 Gewässerschutzgesetzgebung

Es ist untersagt Stoffe, die Wasser verunreinigen können, in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen (Art. 6 Abs. 1 GSchG). Ebenfalls unzulässig ist die Ablagerung solcher Stoffe ausserhalb eines Gewässers, sofern dadurch die konkrete Gefahr einer Verunreinigung des Wassers entsteht (Art. 6 Abs. 2 GSchG). Verschmutztes und nicht verschmutztes Abwasser darf nur mit Bewilligung der kantonalen Behörde in ein Gewässer eingeleitet werden (Art. 7 GSchG). Als verschmutzt gilt Wasser (und Schnee), wenn es das Gewässer, in das es gelangt, physikalisch, chemisch oder biologisch negativ verändern kann.

Gemäss Art. 3 Abs. 1 GSchV beurteilt die Behörde, ob Abwasser bei der Einleitung in ein Gewässer verschmutzt oder nicht verschmutzt ist. Zudem legt die Behörde, gestützt auf Anhang 3.3 Ziff. 1 und 2 GSchV, die Anforderungen an die Einleitung von anderem verschmutztem Abwasser als kommunales Abwasser oder Industrieabwasser fest. Hierbei legt sie die Anforderungen an die Einleitung aufgrund der Eigenschaften des Abwassers, dem Stand der Technik und dem Zustand des Gewässers im Einzelfall fest. Sie berücksichtigt dabei internationale oder nationale Normen, vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) veröffentlichte Richtlinien oder von der betroffenen Branche in Zusammenarbeit mit dem BAFU erarbeitete Normen.

In der Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) von 2019 wird erläutert, unter welchen Voraussetzungen es zulässig ist, Strassenabwasser ohne Behandlung in ein Gewässer einzuleiten. Folgende Faktoren sind hierbei massgebend: das Verdünnungsverhältnis im Gewässer und die Belastung des Verkehrswegeabwassers. Die Belastung des Verkehrswegeabwassers korreliert hierbei mit dem täglichen Verkehr (DTV). Bei guter Verdünnung und geringem bis mittlerem täglichem Verkehr ist es zulässig, Strassenabwasser ohne Behandlung in ein Gewässer einzuleiten.

Gemäss Art. 7 Abs. 2 GSchG kann Abwasser ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden, wenn es als nicht verschmutzt beurteilt werden kann. Für die Einleitung ist eine Bewilligung der kantonalen Behörde erforderlich. Gemäss Art. 7 Abs. 1 lit. b KGSchV ist hierfür das Amt für Natur und Umwelt (ANU) zuständig. Gemäss Art. 12 KGSchV macht die Fachstelle das Gesuch im Kantonsamtsblatt bekannt und legt die Gesuchsunterlagen während 30 Tagen im Amt zur öffentlichen Einsichtnahme auf.

2.2 Bodenschutz

Die Versickerung von Abwasser von einer Schneedeponie über eine durchlässige, bewachsene Bodenschicht ist zulässig, wenn das Abwasser im Boden ausreichend gereinigt wird und die Richtwerte der Verordnung über die Belastungen des Bodens (VBBo) langfristig eingehalten werden können. Die Richtwerte über die Belastungen des Bodens müssen jedoch nicht eingehalten werden, wenn die Versickerung in einer dafür bestimmten Anlage (Schneedeponiezone in der Nutzungsplanung) oder an Verkehrswegen im Bereich der Böschungen und der Grünstreifen erfolgt (Art. 3 Abs. 2 lit. c GSchV).

2.3 Strassensalzung

Für die Strassensalzung wird praktisch nur Natriumchlorid NaCl (Kochsalz) verwendet. Im Anhang 2.7 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) wird der Umgang mit Aufbaumitteln geregelt. Für Abwassereinleitungen gibt es für Chlor und Natrium keine gesetzlichen Vorschriften.

Nach Untersuchungen der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) treten selbst unter ungünstigsten Einleitbedingungen keine fischkritischen Zustände in Gewässern auf. Bisher konnten ebenfalls keine grossen Veränderungen von Bodenmikroflora und -fauna aufgrund von üblichen Tausalzkonzentrationen in strassennahen Böden festgestellt werden. Hingegen können Schäden an Pflanzen nachgewiesen werden, die entweder durch die Aufnahme der salzhaltigen Bodenlösung oder durch direkte Besprüfung hervorgerufen wurden.

Gegenwärtig wird die Strassensalzung mit Natriumchlorid noch immer als die wirtschaftlichste und ökologischste Methode des Winterdienstes an Strassen beurteilt.

2.4 Fischerei

Eingriffe in die Gewässer, ihren Wasserhaushalt oder ihren Verlauf sowie Eingriffe in die Ufer und den Grund von Gewässern brauchen eine Bewilligung der für die Fischerei zuständigen kantonalen Behörde, soweit sie die Interessen der Fischerei berühren können (Art. 8 BGF).

Erfordert ein Vorhaben weitere kantonale Bewilligungen (z. B. Einleitbewilligung durch das ANU), bestimmt die Regierung gemäss Art. 19 Abs. 2 KFG das Leitverfahren und bezeichnet die für die Erteilung der fischereirechtlichen Bewilligung zuständige Leitbehörde. Das Anhörungsrecht der kantonalen Fachstelle bleibt gewährleistet.

3 Verschmutzung des Schnees

3.1 Nicht verschmutzter Schnee

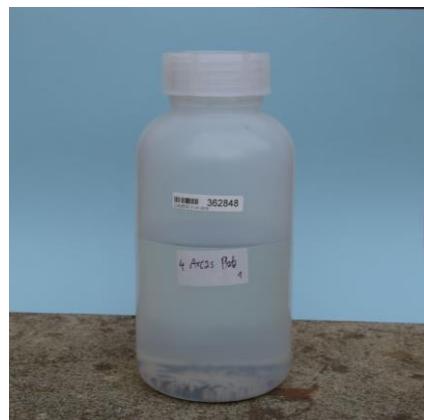
Der Schnee ist weiss und weist nur marginale, optisch sichtbare Spuren von Verschmutzungen auf. Dies ist in der Regel der Fall, wenn der Schnee maximal 48 h der Verschmutzung durch den Strassenverkehr ausgesetzt ist und die Strasse weniger als 14 000 DTV aufweist (siehe Verkehrsmodell: map.geo.gr.ch/verkehrsmodell). Bei Strassen mit mehr als 14 000 DTV gilt nur frisch gefallener Schnee als nicht verschmutzt, wenn auf eine Schwarträumung (nahezu vollständiges Abtragen von Schnee und Eis) verzichtet wird. Massgebend für die Beurteilung, ob der Schnee als nicht verschmutzt gilt, ist die optische Beurteilung und nicht wie "alt" der Schnee ist. Die 48-h-Regel ist eine Hilfsgrösse für die Umsetzung in der Praxis. Das Auftauwasser von nicht verschmutztem Schnee ist nur marginal getrübt.



Probenahme
"weisser Schnee"



Auftauwasser
homogen



Auftauwasser
abgesetzt

3.2 Verschmutzter Schnee

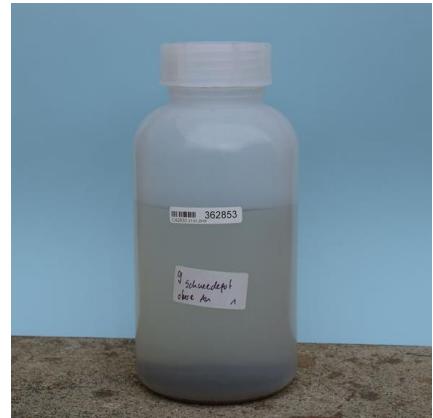
Der Schnee weist optisch sichtbare Spuren von Verschmutzungen auf. Dies ist in der Regel der Fall, wenn der Schnee vor dem Abtransport länger als 48 h der Verschmutzung durch den Strassenverkehr ausgesetzt worden ist, sowie wenn frischer Schnee von Strassen mit mehr als 14 000 DTV stammt, bei welchen eine Schwarträumung erfolgt. Massgebend für die Beurteilung, ob der Schnee als verschmutzt gilt, ist die optische Beurteilung und nicht wie "alt" der Schnee ist. Die 48-h-Regel ist eine Hilfsgrösse für die Umsetzung in der Praxis. Das Auftauwasser von verschmutztem Schnee ist trüb.



Probenahme
"grauer Schnee"



Auftauwasser
homogen



Auftauwasser
abgesetzt

4 Arten der Schneeentsorgung

4.1 Schneedeponie

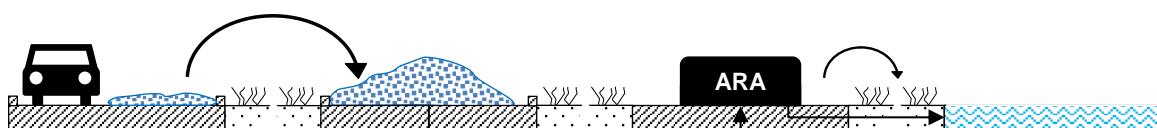
Grundsätzlich kann Schnee auf befestigtem, abgedichteten Plätzen oder auf bewachsenen Oberböden deponiert werden.

4.1.1 Befestigter abgedichteter Platz

Je nach Verschmutzungsgrad kann das Auftauwasser mit oder ohne Reinigung über einen Oberboden versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden.

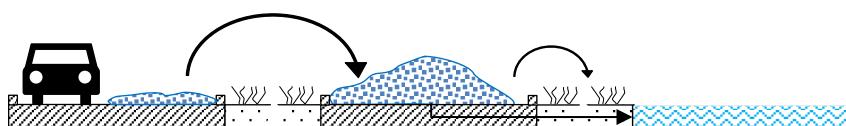
Schneedeponie Typ 1

Anlage zur Deponierung von verschmutztem oder nicht verschmutztem Schnee auf einem befestigten resp. abgedichteten Platz mit eigener Reinigungsanlage oder Anschluss an eine zentrale Abwasserreinigungsanlage (ARA). Bei Einleitung des Auftauwassers in eine zentrale ARA wird deren Reinigungsleistung nicht beeinträchtigt.



Schneedeponie Typ 2

Anlage zur Deponierung von verschmutztem oder nicht verschmutztem Schnee auf einem befestigten resp. abgedichteten Platz ohne eigene Reinigungsanlage oder Anschluss an eine zentrale Abwasserreinigungsanlage. Die Einleitung des verschmutzten Auftauwassers in ein Gewässer ist nicht zulässig.



4.1.2 Bewachsener Oberboden

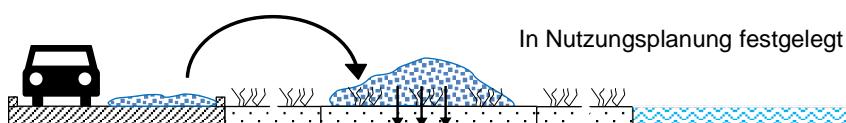
Schneedeponiezonen können im Nutzungsplan der Standortgemeinde ausgeschieden werden. Die zulässige Art der Schneeeentsorgung wird im Baugesetz festgelegt. In diesem Fall müssen die Richtwerte der VBBo über die Belastungen des Bodens nicht eingehalten werden (Art. 3 Abs. 2 lit. c GSchV).

Werden keine Schneedeponiezonen in der Nutzungsplanung festgelegt, so darf der Boden nicht übermäßig mit Schadstoffen belastet werden. Die Richtwerte der VBBo über die Belastungen des Bodens müssen eingehalten werden.

Bei Räumungen von Schnee über die Schulter in bewachsene Böschungen und Straßenrandstreifen muss gemäss Art. 3 Abs. 2 lit. c GSchV keine Schneedeponiezone im Nutzungsplan der Standortgemeinde ausgeschieden werden. Die Richtwerte über die Belastungen des Bodens müssen nicht eingehalten werden.

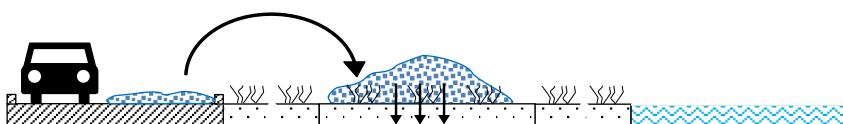
Schneedeponie Typ 3

Anlage gemäss Nutzungsplan der Standortgemeinde zur Deponierung von verschmutztem oder nicht verschmutztem Schnee auf einem unbefestigten Platz ohne Reinigungsanlage. Die Versickerung des Auftauwassers erfolgt über einen bewachsenen, mindestens 40 cm starken, versickerungsfähigen Ober- und Unterboden. Der Bodenaufbau zur Versickerung des verschmutzten Auftauwassers richtet sich nach der SN 640 361. Durch die Nutzung wird die Filterwirkung des Bodens nicht beeinträchtigt (keine Verdichtung und keine Beeinträchtigung der Vegetationsschicht). Die Richtwerte für anorganische Stoffe im Boden gemäss VBBo müssen nicht eingehalten werden. Die Einleitung von verschmutztem Auftauwasser in ein Gewässer ist nicht zulässig.



Schneedeponie Typ 4

Nicht in der Nutzungsplanung als Schneedeponiezone ausgeschiedener Standort zur Deponierung von verschmutztem oder nicht verschmutztem Schnee. Die Versickerung des Aufbauwassers erfolgt über einen bewachsenen, mindestens 40 cm starken, versickerungsfähigen Ober- und Unterboden. Der Bodenaufbau zur Versickerung des verschmutzten Aufbauwassers richtet sich nach der SN 640 361. Durch die Nutzung wird die Filterwirkung des Bodens nicht beeinträchtigt (keine Verdichtung und keine Beeinträchtigung der Vegetationsschicht). Bei stark verschmutztem Schnee muss angenommen werden, dass die Richtwerte für anorganische Stoffe im Boden gemäss VBBo nach mehrjähriger Nutzung nicht eingehalten werden können. Ist dies der Fall, ist eine alternative Schneeentsorgung in Betracht zu ziehen (z. B. Schneedeponie Typ 3). Ist die Belastung so hoch, dass die Prüfwerte der VBBo nicht mehr eingehalten werden, so kann die Nutzung des Bodens eingeschränkt werden. Zur Beurteilung des Kontaminierungsgrades sind Bodenanalysen erforderlich. Das Einverständnis der Grundeigentümer für die Deponierung des Schnees ist vorhanden. Die Einleitung des verschmutzten Aufbauwassers in ein Gewässer ist nicht zulässig.



4.1.3 Weitere grundlegende Anforderungen an Schneedeponien

Die Schneeentsorgung in den Grundwasserschutzzonen S1, S2 und SS (siehe Gewässerschutzkarte: map.geo.gr.ch/gewaesserschutzkarte) sowie über belasteten Standorten ist nicht zulässig (siehe Kataster der belasteten Standorte: map.geo.gr.ch/belastetestandorte). In die Grundwasserschutzzone S3 darf kein Schnee zugeführt werden und lediglich nicht verschmutzter Schnee abgelagert werden.

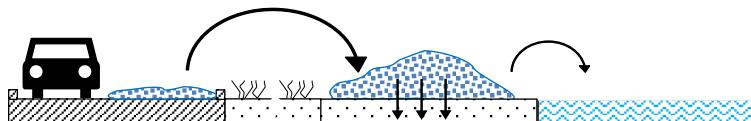
Einleitungen von Aufbauwasser in die öffentliche Schmutz- und Mischabwasserkanalisation (Art. 7 GSchV) oder via allfälliger Meteorabwasserkanalisation in Gewässer (Art. 6 GSchV) sowie die Versickerung von behandeltem verschmutztem Aufbauwasser (Art. 8 GSchV) sind durch das ANU zu bewilligen. Bewilligungen zur Ableitung auf eine zentrale Abwasserreinigungsanlage können erteilt werden, wenn die Reinigungsleistung der zentralen Abwasserreinigungsanlage durch das Aufbauwasser nicht beeinträchtigt wird.

Sofern das Aufbauwasser nicht über die Schulter der Strasse oder Schneedeponie versickert wird, ist das Aufbauwasser über Schlammsammler nach SN 592 000 abzuleiten.

Nach der Schneeschmelze anfallende Rückstände auf der Schneedeponie und in den Schlammsammlern sind bei Ablagerungen von nicht verschmutztem Schnee als Strassenwischgut (LVA Abfallcode 20 03 03) und bei Ablagerungen von verschmutztem Schnee als Schlämme aus Strassenschächten (LVA Abfallcode 20 03 06 [S]) fachgerecht zu entsorgen (Art. 22 VVEA).

4.2 Ablagerung an Ufern

Die Deponierung von nicht verschmutztem Schnee an den Ufern von Gewässern erfolgt mit Bewilligung des ANU (Art. 6 GSchV) und nach Anhörung des AJF (Art. 19 Abs. 2 KFG). Die Ufervegetation und sensible aquatische Lebensräume (Fischlaichgebiete, Amphibien- oder Reptilienvorkommen) werden nicht beeinträchtigt. Die Deponierung von verschmutztem Schnee an den Ufern von Gewässern ist nicht zulässig.



4.3 Direkteintrag in Gewässer

Der Direkteintrag von nicht verschmutztem Schnee in ein Gewässer erfolgt mit Bewilligung des ANU (Art. 6 GSchV) und nach Anhörung des AJF (Art. 19 Abs. 2 KFG). Der Gewässerquerschnitt wird zu maximal einem Drittel, die benetzte Fläche zu maximal einem Viertel mit Schnee gefüllt (vgl. Abbildung). Der dosierte Direkteintrag mittels Fräse ist dem Eintrag mittels Direkteinwurf ab Fahrzeug vorzuziehen. Es ist sichergestellt, dass kein Aufstau mit Trockenlegung von Gewässerabschnitten erfolgt. Zudem werden die Ufervegetation und sensible aquatische Lebensräume (Fischlaichgebiete, Amphibien- oder Reptilienvorkommen) nicht beeinträchtigt. Im Bereich von Auengebieten ist der Direkteintrag von nicht verschmutztem Schnee in ein Gewässer nicht zulässig. Der direkte Eintrag von verschmutztem Schnee in ein Gewässer ist nicht zulässig.



5 Zulässigkeit der Schneeentsorgung

	Nicht verschmutzter Schnee Weiss, nur marginale, optisch sichtbare Spuren von Verschmutzungen	Verschmutzter Schnee Optisch sichtbare Spuren von Verschmutzungen
Schneedeponie Typ 1	Einleitung via ARA in ein Gewässer	Einleitung via ARA in ein Gewässer
Schneedeponie Typ 2	Einleitung in ein Gewässer	Einleitung in ein Gewässer
	Versickerung über die Schulter	Flächige Versickerung über die Schulter
Schneedeponie Typ 3 in Nutzungsplanung festgelegt	Versickerung	Versickerung
Schneedeponie Typ 4 ohne Festlegung in der Nutzungsplanung	Versickerung	Versickerung; Kontamination des Oberbodens muss periodisch geprüft werden.
Ufer von Gewässern	An geeigneter Stelle möglich	Nicht zulässig
Direkt in Gewässer	An geeigneter Stelle möglich	Nicht zulässig
Empfehlenswert	Detaillierte Abklärung und Bewilligung erforderlich	Nicht zulässig

6 Rechtliche Grundlagen und weiterführende Informationen

- Art. 4 lit. e, Art. 6 und Art. 7 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG; SR 814.20)
- Art. 8 des Bundesgesetzes über die Fischerei vom 21. Juni 1991 (BGF; SR 923.0)
- Art. 3, Art. 6 – 8 und Anhang 3.3 Ziffer 1 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201)
- Art. 4, Art. 5 und Anhang 1 Ziffer 1 der Verordnung über Belastungen des Bodens vom 1. Juli 1998 (VBBo; SR 814.12)
- Art. 22 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600)
- Art. 7 Abs. 1 lit. a und b, Art. 9, Art. 10 sowie Art. 12 der Verordnung zum Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 27. Januar 1997 (Kantonale Gewässerschutzverordnung, KGSchV; BR 815.200)
- Anhang 2.7 der Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen vom 18. Mai 2005 (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV; SR 814.81)
- Art. 19 Abs. 2 des Kantonalen Fischereigesetzes vom 26. November 2000 (KFG; BR 760.100)
- Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, 2019
- Schweizer Norm SN 592 000 Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein, 2012
- Schweizer Norm SN 640 361 (VSS 40 361) Strassenentwässerung; Behandlungsanlagen, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2019
- Häufig gestellte Fragen zur Strassensalzung, Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag), 2016, www.eawag.ch
- Verkehrsmodell Graubünden, Amt für Natur und Umwelt, map.geo.gr.ch/verkehrsmodell
- Gewässerschutzkarte Graubünden, Amt für Natur und Umwelt, map.geo.gr.ch/gewaesserschutz
- Kataster der belasteten Standorte, Amt für Natur und Umwelt, map.geo.gr.ch/belastetestandorte



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Amt für Jagd und Fischerei
Uffizi da chatscha e pestga
Ufficio per la caccia e la pesce

Herausgeber Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Bezugsadresse Amt für Natur und Umwelt GR
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon: 081 257 29 46
Telefax: 081 257 21 54
E-Mail: info@anu.gr.ch
www.anu.gr.ch

Datum 20. November 2019
(Ersetzt die Version vom März 2014)

Merkblattnummer VM002

Entsorgung von Schnee

 Merkblatt