



Kantonales Strassennetz

Salzen oder splitten gegen Schnee und Glatteis?

Die Tausalzanwendung bei winterlichen Verhältnissen ist wegen der befürchteten negativen Einwirkung auf die Umwelt immer wieder ein aktuelles Thema. Untersuchungen zeigen aber, dass das Tausalz gegenüber Splitt ökologisch wie auch wirtschaftlich deutlich besser abschneidet. Mit einem differenzierten Streueinsatz kann die ausgebrachte Salzmenge zudem möglichst klein gehalten werden.

Der vom Bund in Auftrag gegebenen Forschungsauftrag 4/95 "Salz- oder Splittstreuung im Winterdienst" wurde bereits im Jahr 1998 publiziert. Seine Erkenntnisse aus einer integralen Betrachtung der Folgen für Sicherheit, Umwelt und Wirtschaftlichkeit sind aber weiterhin aktuell: Ein massvoller Einsatz von Tausalz auf denjenigen Strassen, bei denen aus Gründen der Sicherheit und des Verkehrsflusses eine höhere Griffigkeit der Fahrbahn erreicht werden muss, ist unter Berücksichtigung aller Aspekte die bessere Lösung als Splitten. Dies betrifft im Kanton Graubünden insbesondere die Nationalstrassen, die Hauptstrassen, die wichtigsten Ver-



Rund 10'000 Tonnen Tausalz werden durchschnittlich pro Jahr für die Offenhaltung des kantonalen Strassennetzes eingesetzt. Dabei handelt es sich zu 98 Prozent um Natriumchlorid (NaCl), also Kochsalz. Der Rest ist das teurere Calciumchlorid (CaCl₂), das bei extrem tiefen Temperaturen eingesetzt wird. Bei einem Streueinsatz werden rund 10 bis 15 Gramm Salz pro Quadratmeter Strasse ausgebracht. Das Tiefbauamt verfügt über Salzlager von gesamthaft 5'000 Tonnen, was ihm erlaubt, die Hälfte des benötigten Tausalzes zu den rund 20 Prozent günstigeren Frühlingspreisen einzukaufen.

bindungsstrassen sowie besondere Gefahrenstellen. Für die übrigen Strecken wird im Kanton Graubünden neben der Weisräumung die verzögerte Schwarzräumung angewendet.

Währenddem bei der Schwarzräumung die Salzstreuung möglichst vor dem Festfahren des Schnees erfolgt, wird bei der verzögerten Schwarzräumung die mittels Pflug mechanisch geräumte Strasse vorerst mit einer griffigen, weissen Schneefahrbahn befahrbar gehalten. Je nach Bedarf wird die verzögert eintretende Schnee- und Eisglätte anschliessend mit Salz bekämpft, bis die derart behandelte Fahrbahnoberfläche unter Verkehr aper wird. Der Einsatz von Tausalz kann so auf das technisch Notwendige reduziert werden, ohne die Verkehrssicherheit stark herabzusetzen. Ein vollständiger Verzicht auf Hartstreuung zur Bekämpfung der Winterglätte ist aber nicht denkbar. Die Verwendung von Splitt gestaltet auch bei sehr tiefen Temperaturen, der Winterglätte auf den Kantonsstrassen entgegenzuwirken.

25 Millionen Franken für sichere Strassen im Winter

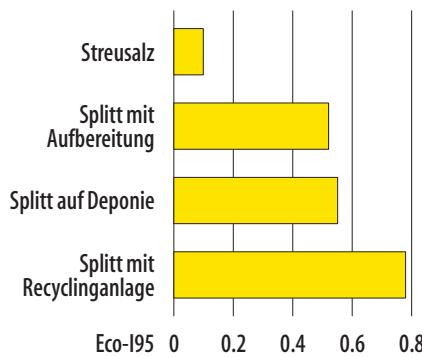
Für den Gebirgskanton Graubünden ist die Offenhaltung der Kantonsstrassen im Winter eine kostspielige Angelegenheit. Rund 25 Millionen Franken kostet das Schneeräumen mit Pflug und Tausalz jeden Winter. 80 Prozent dieser Ausgaben fließen über rund 150 Winterdienstverträge direkt in die Wirtschaft. Das Tiefbauamt wäre nämlich mit seinem für den Normalbetrieb augerichteten Personalbestand mit dieser Aufgabe hoffnungslos überfordert. Transport- und Bauunternehmungen finden so

mit der Schneeräumung einen hochwillkommenen Zusatzverdienst im sonst umsatzschwachen Winterhalbjahr. Gesamthaft kommen rund 300 Pflüge und Streuer zum Einsatz. Einen Teil der Geräte stellt das Tiefbauamt zur Verfügung, damit auch kleinere Unternehmungen mitbieten können. Bei einem grösseren Schneefall sind bis zu 290 Mitarbeiter der beauftragten Unternehmungen und des Tiefbauamtes von frühmorgens bis spätabends mit dem Offenhalten der Strassen beschäftigt.

Salz gesamthaft umweltverträglicher als Splitt

Die im Rahmen des Forschungsauftrages 4/95 des eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Umwelt erstellte Ökobilanz zeigt, dass die Salzstreuung bezüglich ökobilanzrelevanten Belastungen (Energie- und Wasserbedarf, Luft und Wasseremissionen, Abfallmengen) deutlich besser als die Splittstreuung abschneidet. So wohl die Salzbelastung der Böden als auch diejenige der Fließgewässer und des Grundwassers werden aufgrund des örtlich und zeitlich beschränkten Auftretens des Tausalzes als gering bewertet.

Neuere Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass die Splittstreuung bezüglich Umweltauswirkungen nicht unbedenklich ist. Altsplitt ist in der Schweiz insbesonders aufgrund der Grobverunreinigung mit Strassenabfall, Schwermetallen, Kunststoffen und Laub auf einer Reaktordeponie zu entsorgen oder muss vor der Wiederverwertung aufbereitet werden. Die Belastung der Umwelt mit dem Splittabfall wird als erheblich eingestuft. Untersuchungen in Deutschland kommen zum Schluss, dass die Staubbelastung beim Wiedereinsammeln des Splitts gravierende Auswirkungen auf die Gesundheit des Strassenpersonals und in geringerem Masse der Passanten haben kann.



Ökobilanz von Tausalz und Splitt mit der Methode Eco-Indicator 95

Splitt schneidet wegen der aufwändigen und heiklen Entsorgung bzw. Wiederaufbereitung deutlich schlechter ab. Berücksichtigt sind Schlammwäscherung, Strassenreinigung, Entsorgung, Recycling/Aufbereitung, Transporte für die Entsorgung, Streuung, Auslieferung und Herstellung.

Weniger Unfälle mit Tausalz

Der Winterdienst mit Salzstreuung führt zu einem schnellen und sehr starken Rückgang des Unfallrisikos. Untersuchungen zeigten, dass die Zahl der Unfälle nach der Streuung lediglich ein Viertel derer vor der Streuung beträgt. Die Zahl aller Unfallarten geht zurück, aber ganz besonders die der Unfälle mit schweren Personenschäden. Die Salzstreuung gewährleistet die Verkehrssicherheit im Winter und kann bezüglich Sicherheit als sehr gute Lösung bezeichnet werden. Hingegen hält die Wirkung von Splitt nur selten längere Zeit an. Zudem zeigten Kraftschlussmessungen (Haltung von Fahrzeuggrad an Fahrbahn; massgebend für den Bremsweg und die Fahrstabilität), dass die Wirkung von Splitt nur gering ist. Die Verwendung von Splitt bei normaler Glätte

auf den Hauptverkehrsstrassen bewirkt eine Erhöhung der Unfallrate gegenüber der trockenen bzw. nassen Fahrbahn. Splittstreuung suggeriert dem Autofahrer eine stärkere Griffigkeit als tatsächlich vorhanden.

Höhere Wirtschaftlichkeit

Verschiedene Publikationen zeigen eindeutig, dass die Salzstreuung einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen aufweist. Nach Durchgang von wenigen Fahrzeugen auf der gestreuten Fahrbahn übersteigt der Nutzen (hauptsächlich Einsparungen bei den Unfallkosten) die Kosten des Winterdienstes. Der volkswirtschaftliche Nutzen der Splittstreuung ist hingegen aufgrund verschiedener Hinweise aus der Literatur eher gering. Die Einsatzkosten liegen beim Winterdienst mit Splitt um ein Mehrfaches höher als diejenigen mit der Salzstreuung. Der Versuch mit Teststrecken in Zürich und Chur zeigte, dass die Kosten der Splittstreuung in einem normalen Winter etwa sechsfach höher sind als bei der Salzstreuung. In einem strengen Winter liegt der Faktor sogar bei etwa 10.

Literatur:

Salz- oder Splittstreuung im Winterdienst, Dr. B. Ruess, Forschungsauftrag 4/95, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Impressum

Text und Bilder: *Tiefbauamt Graubünden*. Die Weiterverwendung von Bild und Text mit Quellenangabe ist erwünscht. Weitere Exemplare können bestellt werden über www.tiefbauamt.gr.ch, info@tba.gr.ch oder Tel. 081 257 3715.



Deutlich weniger Unfälle auf Strassen mit Schwarträumung