

Sitzungsvorlage

(Amt - Aktenzeichen)

FB 7 / Kr

Vorlagen-Nr. 0563/2020-2025

Zur Sitzung

Haupt-, Finanz- und Beschwerdeausschuss

25.11.2021

öffentlich

Entscheidung

Beratungs-
gegenstand

Antrag der GRÜNEN-Fraktion vom 03.11.2021 - Verzicht auf den Einsatz von Streusalz

Haushaltsmittel
vorhanden

- ja
 nein
 entfällt

Wenn ja

Kostenstelle:
Kostenträger:
Sachkonto:

Wenn nein
Deckungsvorschlag:
Kostenstelle:
Kostenträger:
Sachkonto:

Stellungnahme Kämmerer:

Sachverhalt:

Mit dem als Anlage beigefügten Antrag der GRÜNEN-Fraktion vom 03.11.2021 wurde die Verwaltung beauftragt, eine Überarbeitung der Straßenreinigungssatzung bzw. der Dienstanweisung zur Winterwartung vorzulegen, die einen grundsätzlichen Verzicht auf den Einsatz von Streusalz vorsieht (Anlagen 1 und 2).

Konkret wurden die folgenden Fragen formuliert:

1. Wie ist derzeit die Verwendung von Streusalz geregelt. Auf welchen Flächen ist die Verwendung von Streusalz zulässig?
2. Welche alternativen Streumittel stehen der Verwaltung zur Verfügung und wo und in welchem Umfang werden diese verwendet?
3. Wie wirkt sich die Streusalzbelastung auf die Abwasseraufbereitung aus?
4. Welche Folgen (positiv und negativ) hätte ein weitestgehender Verzicht auf Streusalz?

Zu diesem Antrag nimmt die Verwaltung wie folgt Stellung:

I. Winterdienst

1. Grundsätzliches:

Die kommunale Winterdienstpflicht ist eine Leistung im Rahmen der Daseinsvorsorge. Die Untergrenze dessen, was die Kommune an Winterdienst zu leisten hat, bildet dabei die Verkehrssicherungspflicht als Straßenbaulastträger bzw. Straßeneigentümer.

Danach muss die Kommune die Fahrbahnen der öffentlichen Straßen innerhalb geschlossener Ortslagen an verkehrswichtigen oder gefährlichen Stellen bei Schnee- und Eisglätte bestreuen, um Haftpflichtrisiken zu entgehen.

Geregelt ist die Winterwartung (neben der Straßenreinigung) in § 1 Abs. 1 und 2 Straßenreinigungs- und Gebührensatzung vom 04.07.2012 in der Fassung der 9. Änderungssatzung vom 10.12.2020:

§ 1

Inhalt der Reinigungspflicht

1. Die Stadt betreibt die Reinigung der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen, Wege und Plätze (öffentliche Straßen) innerhalb der geschlossenen Ortslagen, bei Bundesstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen jedoch nur der Ortsdurchfahrten, als öffentliche Einrichtung, soweit die Reinigung nicht nach §§ 2 ff. dieser Satzung den Grundstückseigentümern übertragen wird. Ist das Grundstück mit einem Erbbaurecht belastet, so tritt an die Stelle des Eigentümers der Erbbauberechtigte.
2. Die Reinigung umfasst die Straßenreinigung der Gehwege und der Fahrbahnen sowie die Winterwartung der Gehwege (unabhängig von der Verkehrsbedeutung der jeweiligen Straße) und der Fahrbahnen in verkehrswichtigen Straßen (im der Satzung beigefügte Straßenverzeichnis dokumentiert durch Nichtkennzeichnung in der Spalte „Fahrbahn“). Die Straßenreinigung beinhaltet die Entfernung aller Verunreinigungen von der Straße, die die Hygiene oder das Stadtbild nicht unerheblich beeinträchtigen oder eine Gefährdung des Verkehrs darstellen können.

Im Rahmen dieser Regelung werden verkehrswichtige Bereiche gestreut (wie etwa Straßen, auf denen Buslinien liegen und natürlich auch die Bushaltestellen), Gefahrenpunkte (z.B. Hügel, Strecken mit Gefälle) oder die Flächen vor besucherintensiven Gebäuden (Rathaus, Schulen, Kindergärten, Altenheime...).

2. Winterdienstplanung und -durchführung Bauhof Niederkassel:

Im Winterdienst kommt es auf das richtige Timing an. Ein effizienter und wirkungsvoller Winterdienst setzt eine detaillierte und intensive Planung voraus. Daher beginnt der Bauhof bereits in den Sommermonaten mit den organisatorischen Vorbereitungen. Hierzu gehört neben der Wartung der Winterdienstfahrzeuge auch die vorausschauende Beschaffung von Streustoffen.

In der Winterperiode erhalten die Verwaltung über den speziellen Straßen-Wetterbericht des Deutschen Wetterdienstes spezifische Informationen, die als Planungshilfe für den täglichen Einsatz dienen.

Für den Winterdienst besteht ein Bereitschaftsplan. Die für die Winterdienstbereitschaft vorgesehenen Beschäftigten führen den Räum- und Streudienst in zwei Gruppen durch. Je nach Einsatzgebiet wird mittels Streufahrzeugen gearbeitet oder mittels Handstreuung.

Für jeden Einsatztag wird ein Räum- und Streubericht gefertigt.

3. Zeitlicher Rahmen:

Der Bauhof hält die Niederkasseler Straßen in der Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr eis- und schneefrei und wirkt auch der Gefahr drohender Straßenglätte präventiv entgegen.

Zur Nachtzeit besteht grundsätzlich keine Räum- und Streupflicht. Die Mitarbeiter/-innen des Bauhofes sorgen jedoch dafür, dass nach 20.00 Uhr gefallener Schnee

bzw. eintretende Glättebildung werktags bis 7.00 Uhr und sonn- und feiertags bis 9.00 Uhr des folgenden bzw. des gleichen Tages beseitigt werden.

Bei starkem Schneefall und extremen Witterungsverhältnissen, werden die Einsatzpläne an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst.

II. Verwendung von Streusalz bzw. alternativen Streustoffen

1. Grundsätzliches

Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Streustoffen, den **tauenden** und den **abstumpfenden**. Unter abstumpfenden Stoffen versteht man solche, die wasserunlöslich sind und ihre Wirkung durch Reibung und Griffigkeit entfalten. Dazu gehören der klassische Streusplitt, aber auch Streusand, Asche und einige weitere, meist Nebenprodukte aus der Industrie.

Tauende Stoffe hingegen sind wasserlöslich. Sie haben keinen mechanischen, sondern einen chemischen Effekt als Wirkungsgrundlage. Durch das Senken des Gefrierpunktes von Wasser bringen sie einerseits Schnee und Eis zum Schmelzen und verhindern andererseits, dass sich Glatteis überhaupt bilden kann.

2. Regelung Stadt Niederkassel:

2.1 Private Grundstückseigentümer

Der Antrag zielt nicht nur auf die Stadt Niederkassel als Anwenderin von Streusalz, sondern auch auf die Bürger-/Bürgerinnen der Stadt Niederkassel ab. Nach § 2 Straßenreinigungssatzung ist der Winterdienst für die Gehwege auf diese übertragen. Dabei kann nicht einfach Streusalz durch abstumpfende Mittel ersetzt werden. Vielmehr ist die Stadt Niederkassel als Satzungsgeber verpflichtet, ihr sogenanntes Satzungsermessen fehlerfrei auszuüben. Dies bedeutet, dass eine Abwägung des Für und Wider erfolgen muss.

Rechtsprechung und Literatur geben kein bestimmtes Streumittel vor. Vielmehr genügt, dass das Streugut überhaupt etwas gegen die Gefahr des Ausgleitens bewirkt.

Diese Anforderung erfüllen verschiedene Streustoffe. Somit besteht juristisch ein Auswahlermessen. Es müssen fehlerfrei Vor- und Nachteile sämtlicher Streumittel abgewogen und die Witterung sowie die Straßenverhältnisse berücksichtigen werden. Zudem ist nach der Art der Straße, nach der Beschaffenheit der betreffenden Stelle, nach der tatsächlichen Witterung und nach dem Einsatzbereich des Streustoffs zu differenzieren. Weiterhin sind die Anforderungen des Umweltschutzes sowie der Verkehrssicherung in das Ermessen einzustellen. Dabei kommt es allein auf die Sicherheit, nicht hingegen auf die Leichtigkeit des Verkehrs an. Bloße Unbequemlichkeiten oder Erschwernisse muss der Bürger in Kauf nehmen. Für die Frage, ob Streusalz eingesetzt werden muss oder ob auch abstumpfende Mittel vorgeschrieben werden dürfen, ist auch nach Art der Fläche zu unterscheiden. Hier geht es um Gehwege, da nur deren Reinigung dem Bürger übertragen ist. Beim Winterdienst auf Gehwegen muss man kein Streusalz einsetzen. Dort können abstumpfende Streustoffe verwendet werden; sie erhöhen die Griffigkeit ausreichend auf mechanische Weise. Die Rechtsprechung fordert nicht, Gehwege mit Salz zu streuen. Streustoffe sind derart sorgfältig aufzubringen, dass seine abstumpfende Wirkung für den normalen Tagesverkehr anhält.

Es gibt **zwei Möglichkeiten**, in einer Satzung, Streusalz zu untersagen. Es kommt ein generelles Streusalzverbot sowie die ausnahmsweise Zulassung von Streusalz in besonderen Fällen in Betracht:

Demnach darf die Stadt Niederkassel als Satzungsgeber grundsätzlich auf Gehwegen die Verwendung von Streusalz ausschließen. Bei einem generellen Verbot besteht jedoch das Risiko, dass in einem besonders gelagerten Einzelfall die Verwendung von Streusalz eine bestehende Gefahr hätte abwenden und einen Sach- und oder Personenschaden vermeiden können. Soll dieses Risiko ausgeschlossen werden, sind Ausnahmeregelungen erforderlich.

Solche Ausnahmeregelungen sieht die Mustersatzung des Städte- und Gemeindebundes Nordrhein-Westfalen - NWStGB, die Ausnahmen vom Salzverbot auf Gehwegen vor (§ 4 Abs. 1 S. 2, 2. Hs.). Danach sind Salz oder sonstige auftauende Stoffe ausnahmsweise erlaubt:

- a) in besonderen klimatischen Ausnahmefällen (z.B. Eisregen), in denen durch Einsatz von abstumpfenden Mitteln keine hinreichende Streuwirkung zu erzielen ist,
- b) an gefährlichen Stellen an Gehwegen, wie z.B. Treppen, Rampen, Brückenauf- oder -abgängen, starken Gefälle- bzw. Steigungsstrecken oder ähnlichen Gehwegabschnitten.

Die Verwaltung empfiehlt – sofern ein Streusalzverbot gewünscht ist – die Regelung des StGB NW anzuwenden, nach welcher Streusalz grundsätzlich verboten ist, in Ausnahmefällen aber zulässig. Damit besteht die Möglichkeit, auf eine Vielzahl an unvorhersehbaren Fällen zu reagieren. Dem würde ein generelles Streusalzverbot nicht Rechnung tragen.

Die Änderungssatzung kann danach wie folgt formuliert werden:

10. Änderungssatzung:

§ 4 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

(1) Die Gehwege sind in einer Breite von 1,5 m von Schnee freizuhalten. Auf Gehwegen ist bei Eis und Schneeglätte zu streuen, wobei die Verwendung von Salz oder sonstigen auftauenden Stoffen grundsätzlich verboten ist; ihre Verwendung ist nur erlaubt

a) in besonderen witterungsbedingten Ausnahmefällen (z.B. Eisregen), in denen durch Einsatz von abstumpfenden Mitteln keine hinreichende Streuwirkung zu erzielen ist,

b) an gefährlichen Stellen an Gehwegen, wie z.B. Treppen, Rampen, Brückenlauf- oder starken Gefälle- bzw. Steigungsstrecken oder ähnlichen Gehwegabschnitten.

HINWEIS ZUM VERFAHREN:

In dieser Sitzung des Haupt-, Finanz- und Beschwerdeausschusses ist unter Vorlage 0483/2020-2025 eine Änderung der Straßenreinigungssatzung zu beschließen. Falls ein Streusalzverbot gewünscht wird, ist über dieses unter dem Tagesordnungspunkt zur Vorlagen-Nr. 0483 zu beschließen, um zwei Änderungssatzungen zu vermeiden.

Unter dem dortigen Tagesordnungspunkt finden sich dafür in der Anlage zwei alternative Satzungsvorschläge.

2.2 Öffentlicher Bereich

Vorgaben zum Streumittel bestehen – auch intern - bisher nicht; der Bauhof benutzt

ausschließlich Streusalz.

Splitt, Streusand, Asche oder auch Holzspäne werden nicht verwendet.

(Gleichzeitig Antwort auf Frage 1 und 2)

3. Streusalz Eigenschaften

Zu unterscheiden sind Trockensalz und Feuchtsalz. Als Trockensalze sind Natriumchlorid (NaCl), Magnesiumchlorid (MgCl₂), Calciumchlorid (CaCl₂) und Magnesiumchlorid-Calciumchlorid-Salzmischungen in Gebrauch. Das übliche Streusalz besteht aus Natriumchlorid, auch Steinsalz oder Kochsalz genannt, dem als Rieselhilfe Eisen- oder Kaliumhexacyanoferrat zugesetzt wird. Als natürliche Begleitstoffe kommen unlösliche Bestandteile, z.B. Ton, und andere Salze, z.B. Calciumsulfat bzw. Gips, vor. Natriumchlorid ist das preiswerteste Auftausalz und eignet sich für Temperaturen von -1 °C bis -10 °C, während bei tieferen Temperaturen Magnesium- und Calciumchlorid besser geeignet sind.

Dementsprechend ist es das in Deutschland zur Eisfreiheit von Straßen am häufigsten verwendete Streusalz.

Feuchtsalz, das heißt die Verwendung von Calciumchlorid- oder Magnesiumchlorid-Lösungen, haftet im Gegensatz zum Natriumchlorid-Trockensalz besser auf der Straße und besitzt eine höhere Tauwirkung; dadurch ist es bei Glatteis effektiver.

Durch das verminderte Verwehen von Feuchtsalz kann sich der Salzverbrauch verringern. Neben den damit verbundenen geringeren Kosten vermindert sich die Salzzufuhr in den Boden, die schädigende Wirkung auf Bäume und Pflanzen sowie auf die korrosionsgefährdeten Bauteile (Brücken, Kraftfahrzeuge).

Andererseits bewirkt das besondere Haftvermögen zugleich ein längeres Verweilen auf Karosserien, Brückenbauwerken und Vegetation, so dass speziell im innerstädtischen Bereich vermehrt Kontaktschäden auftreten können.

4. Streupraxis Bauhof Niederkassel:

Der städtische Bauhof verwendet ausschließlich Trockensalz und hier Natriumchlorid (NaCl). Der Bedarf liegt je nach Wetterlage zwischen 100 bis etwa 200 Tonnen pro Wintersaison. Für die Verwendung von Feuchtsalz besitzen die Streufahrzeuge zurzeit nicht die geeigneten Vorrichtungen.

Das Streusalz wird sehr sparsam und dosiert nach dem Grundsatz: „Soviel wie nötig, so wenig wie möglich“, eingesetzt. Präventiv streut das große Fahrzeug zwischen 5 und 8 g/qm, bei Glätte sind es max. 20 g/qm. An Einzelstellen, die besonders problematisch und exponierten sind, wird je nach Wetterlage 40 g/qm aufgebracht.

5. Auswirkungen von Streusalz auf die Abwasseranlagen

Der Einsatz von Streusalz kann bei unkontrolliertem, übermäßigem Einsatz einen negativen Einfluss auf den Winterbetrieb der Kläranlage haben. Die Bedingungen zur Reinigung von Abwasser sind auf der Kläranlage zur kalten Winterzeit ohnehin schon schwieriger. Der Prozess einer ordnungsgemäßen Reinigung kann dann durch eine unkontrollierte Zugabe von Streusalz, kombiniert mit einem hohen Niederschlagswasseranteil der zur Kläranlage fließt und damit einhergehender eingeschränkter Umwandlung von Stickstoff durch Bakterien erheblich gestört werden.

Aufgrund dieser Faktoren kann es im schlimmsten Falle zu erheblichen Störungen im Gesamtbetrieb der Kläranlage und dann zu Überschreitungen der zulässigen Ablaufwerte kommen.

Vorbeugend wird auf der Kläranlage gezielt Calcium in Form von Kreide und/oder Aluminium-/Eisen-Chlorid dosiert in dieser Zeit zugegeben.

Auch im Kanalisationsnetz kann es durch unkontrollierten Streusalzeinsatz zu erheblichen Einschränkungen kommen. Hier gelangt das Streusalz über die Straßeneinläufe in den Kanal.

Das Abwasserwerk betreibt 20 Pumpwerke in denen das Wasser über Pumpen weiter gefördert wird. Auch hier kann durch die korrosive Wirkung des Streusalzes erheblicher Schaden in den Rohrleitungen und natürlich den Pumpen selber entstehen.

(Gleichzeitig Antwort auf Frage 3).

6. Alternatives Streugut

In der Diskussion um einen im Rahmen eines „umweltfreundlichen“ Winterdienstes zweckmäßigen Streustoffes hat sich die Bundesanstalt für Straßenwesen mit sogenannten abstumpfenden Stoffen befasst. Aus dieser Studie, aus der im Folgenden zitiert wird, können allgemein gültige Aussagen und Empfehlungen für ihren Einsatz im Straßenwinterdienst abgeleitet werden (Umweltauswirkungen abstumpfender Streustoffe im Winterdienst, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik Heft V 66 – bast).

Alternative auftauende Salzlösungen, wie etwa Gurkenwasser konnten sich noch nicht durchsetzen. Die Bayerische Staatsbauverwaltung testet in einem Pilotprojekt Salzwasser aus der Gurkenproduktion der Firma Develey statt der bislang eingesetzten Sole-Salzlösung.

6.1 Wirkungsweise abstumpfender Stoffe

Um beurteilen zu können, welcher Streustoff in welcher winterlichen Situation wirkungsvoll und damit auch wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt werden kann, ist es zunächst notwendig, sich über die Wirkungsweise der verschiedenen Streustoffarten grundsätzlich klar zu werden.

Tauende Streustoffe wirken physikalisch/chemisch. Sie beseitigen Glätte, indem der feste Aggregatzustand auf der Fahrbahn vorhandenen Wassers (Schnee, Eis) in die flüssige Phase (Wasser) überführt und so die eis-/schneebedeckte Fahrbahn in eine nasse Fahrbahnumgewandelt wird.

Abstumpfende Stoffe wirken mechanisch. Sie liegen zunächst auf der Glätteschicht auf und verzahnen sich durch den überrollenden Verkehr mit der Oberfläche. Auf diese Weise wird die Griffigkeit winterlicher Fahrbahnen erhöht, Fahrbahnglätte verliert an Gefährlichkeit für den Verkehrsteilnehmer.

Die Griffigkeit einer Fahrbahn wird durch den Kraftschlussbeiwert zwischen Fahrbahnoberfläche und Reifen beschrieben. Für die Verzahnung mit der Oberfläche ist eine gewisse Widerstandsfähigkeit (Härte) des Streustoffes gegen Zerstörung (Zermahlen) durch überrollende Reifen erforderlich, insbesondere wenn die Glätteschicht dünner ist als der Korndurchmesser. Auch die Farbe des Streugutes hat einen Einfluss. Dunkle Streustoffe absorbieren mehr Sonnenenergie, erwärmen sich und schmelzen so leichter in die abzustumpfende Glätteschicht ein. Bei hellen Streustoffen, die Wärmeenergie in Form von Licht eher reflektieren, geht dieser Vorgang langsamer vonstatten. Von rundkörnigem Material wird vermutet, dass wegen der möglichen geringen Verzahnung mit der Glätteschicht die Griffigkeit nur

sehr gering erhöht werden kann. Nach dem Abtauen der Glätte auf der Fahrbahn verringert - insbesondere rundkörniges - abstumpfendes Streugut deren Griffigkeit.

Als abstumpfende Streustoffe werden vor allem Sande, gebrochene Naturgesteine wie Splitte, Brechsande, Lavaschlacken oder sogenannte "Granulate" verwendet, also gebrochene Materialien, die aus Schlacken unterschiedlicher Herkunft, Haldenbergen (Abraum aus dem Bergbau) stammen.

Andere Abfallstoffe wie z.B. Bauschutt, Asche aus dem Hausbrand, Sägespäne o.ä. sind für einen großflächigen Einsatz aus verschiedenen Gründen nicht geeignet.

6.2 Wirksamkeit abstumpfender Stoffe

Vom Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Technischen Universität Berlin wurden systematische Griffigkeitsmessungen auf winterglatten Fahrbahnen durchgeführt mit dem Ziel, die Griffigkeitswerte von Glatteis und Schnee im Vergleich zu den Werten nasser Fahrbahnen zu ermitteln und festzustellen, in welchem Maße der Kraftschluss auf winterlichen Fahrbahnen durch abstumpfende Streustoffe verbessert werden kann, welche Streustoffe und Streudichten zweckmäßig sind und wie sich die verschiedenen üblichen Streustoffe in ihrer Abstumpfwirkung unterscheiden.

In die Untersuchung wurden insgesamt neun Streustoffe einbezogen: ein Feinsplitt (1 /3 mm), drei verschiedene Splittkörnungen (2/5 mm, 5/8 mm, 8/15 mm), je ein Mittel- und Grobsand, ein Flusskies (3/7 mm) sowie zwei Schlackengranulate, eine Verbrennungsschlacke (1 /5 mm) und eine Hochofenschlacke (0, 1/3 mm). Die Streustoffe wurden in Streudichten zwischen 25 g/m² bis 1100 g/m² auf Eis und 45 g/m² bis 1735 g/m² auf festgefahrenen Schnee ausgebracht.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Versuchsreihen haben gezeigt, dass mit geringen Streudichten (von 40 g/m² oder 70 g/m²) kaum Verbesserungen der Griffigkeit auf Eis zu erzielen sind. Erst eine Dichte von 100 g/m² ergibt eine merkbare Erhöhung der Gleitbeiwerte. Die Verbesserung der Gleitbeiwerte am blockierten Rad auf Glatteis steht bei Streudichten bis zu etwa 300 g/m² noch in einem angemessenen Verhältnis zum Aufwand. Die Unterschiede zwischen den verwendeten Streustoffen sind nicht markant und liegen innerhalb des Vertrauensbereiches der Messergebnisse. Besonders gering war die abstumpfende Wirkung des verwendeten trockenen Mittelsandes, der selbst bei einer Streudichte von 1000 g/m² nahezu keine Erhöhung der Gleitbeiwerte erbrachte

Die Ergebnisse der Untersuchung wurden allerdings auf Straßen bzw. Straßenabschnitten gewonnen, die **nicht** unter Verkehr lagen. Sie beschreiben somit stets nur die Kraftschlussituation des ersten Fahrzeuges, das unmittelbar dem Streufahrzeug folgt.

In welchem Maße sich die Werte durch die Überrollungen des nachfolgenden Verkehrs ändern, wurde im Rahmen der Untersuchungen zum "Einfluss eines streusalzlosen Straßenwinterdienstes in Städten auf Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf" (in Berlin [HOFFMANN et al., 1985]) betrachtet.

Der Einfluss des Verkehrs auf die Verteilung des Streumaterials im Straßenquerschnitt erweist sich hier als problematisch. Selbst bei mehreren aufeinander folgenden Streugängen sinkt das Kraftschlussniveau je nach Verkehrslage deutlich.

Das Gutachten kommt daher zu dem Schluss, dass für glatteis-ähnliche Fahrbahnzustände das Ausbringen mineralischer Streustoffe in vielen Fällen keine ausreichende Maßnahme zur Glättebekämpfung darstellt. Das ausgebrachte Material wird wegen der relativ hohen Energie beim Verlassen des Streutellers und der dann besonders glatten Straßenoberfläche überwiegend an den Fahrbahnrand geworfen, da es sich mit der Glätteschicht nicht direkt verzahnen kann. Zudem wird das liegengebliebene Material durch den nachfolgenden Verkehr innerhalb kurzer Zeit zur Seite geschleudert.

6.3 Wirkung von Streustoffresten nach Ende der Glätteperiode

Die Auswirkungen von abstumpfenden Streustoffen sind nach Ende der Glätteperiode nicht beendet. Bei der Entscheidung darüber, welches Streumittel zu verwenden ist, sind daher auch diese Auswirkungen zu betrachten.

Um festzustellen, welchen Einfluss nach der Glätteperiode auf der Fahrbahn verbleibende Restmengen abstumpfenden Streugutes haben, wurde dies gezielt untersucht. Die Anwesenheit abstumpfender Streustoffe auf einer feucht-nassen Fahrbahn führte zu deutlichen Einbußen im Kraftschlussangebot. Bei geringen Geschwindigkeiten wurde der Unterschied zwischen der Fahrbahn mit bzw. ohne Streugut größer.

6.4 Auswirkung von abstumpfenden Streustoffen auf die Umwelt

Straßenumfeld

Von abstumpfenden Streustoffen gehen keine chemischen Wirkungen auf die Straße und das Straßenumfeld aus. Sie werden jedoch vom Verkehr über die Fahrbahnränder hinaus auf angrenzende Flächen geschleudert. Dadurch können nachteilige Wirkungen entstehen, wie in den Winterdienst-Merkblättern (AA Winterdienst, 1984; AK Kommunalen Winterdienst, 1985) ebenso ausgeführt wird wie in dem Merkblatt für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen, Teil: Winterdienst [AA 3.14, 1997]. Im Teil: Winterdienst außerhalb geschlossener Ortslagen [FGSV, 1984] wird bei den möglichen nachteiligen Auswirkungen abstumpfender Streustoffe u.a. konkretisiert: "Ablagerungen auf angrenzenden Flächen können Schäden am Straßenbegleitgrün hervorrufen und die Qualität insbesondere von landwirtschaftlich genutzten Böden verschlechtern." Konkrete Aussagen zu Auswirkungen dieses Vorganges z.B. auf das Straßenbegleitgrün liegen vor. Nicht nur durch den Verkehr, sondern auch im Zuge der Schneeräumung kommt es zu Splittablagerungen auf Banketten, Böschungen und angrenzenden Grundstücken. Eine Entfernung des Streusplittes nach Winterende ist - im Außerortsbereich - aus Wiesengrundstücken nur mit hohem Zeitaufwand und nicht restlos möglich, aus Äckern und Waldgrundstücken, besonders bei Jungholz, nahezu unmöglich. Landwirte beklagen Schäden an ihren Mähgeräten und einen Minderertrag [SCHNEIDER,1986].

Weiterhin führt die Verwendung von Splitt zu erhöhtem Reinigungsaufwand nach der Glätteperiode. Dabei können aufgrund der nicht zu beeinflussenden Verteilung des Streugutes nicht alle Reste entfernt werden. Dies führt - nicht zuletzt - zu einer geringeren Akzeptanz dieser Streumethode bei den Bürgern.

Dies hat die Zeit gezeigt, in der in Niederkassel ein Splitt-Salz-Gemisch eingesetzt wurde.

Bauwerk Straße

Nachteilige Wirkungen von abstumpfenden Stoffen auf Fahrbahndecken (Beton oder Asphalt) sind nicht bekannt und wohl auch nicht zu erwarten. Auch Auswirkungen auf Pflasteroberflächen sind nicht zu befürchten [GÜTINER, 1983].

An *Fahrbahnmarkierungen* wurde allerdings vorzeitiger Verschleiß als negative Auswirkung der schmirgelnden Wirkung abstumpfender Stoffe beobachtet [FGSV, 1984/1985].

Nicht geeignet sind abstumpfende Stoffe für den Winterdienst auf *offenporigen Fahrbahnbelägen* (Drän- oder Flüsterasphalt) [ROOS I HOLDORP, 1997 u.a.], da sie die Poren zusetzen und so die Funktion dieser Beläge aufheben.

Kläranlage / Entwässerungsanlagen

Der Einsatz von Splitt etc. birgt Gefahren für die Kanalisation. Hierbei kann es zu Verstopfungen der Sinkkästen kommen und auch zu Ablagerungen im Kanal, die dann auch zu Verschlüssen im Netz führen können. Auch wird durch den Splitteinsatz ein Abrieb des Materials schneller vorangetrieben. Verstopfungen der Pumpen können dann auch Folgeerscheinungen sein.

Natürlich ist der vernünftige Einsatz von Streugut Voraussetzung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs in der Winterzeit, jedoch kommt es immer auf einen zielgerichteten, im Winterdienstplan festgelegten, Einsatz verschiedener Materialien an. Überdosierungen sollten vermieden werden, sodass einerseits die Verkehrssicherheit gewährleistet, andererseits aber auch den Belangen im Bereich der Abwasserentsorgung Rechnung getragen wird.

In der Vergangenheit (vor 2007) wurde im Stadtgebiet überwiegend ein Splittsalzgemisch eingesetzt. Dieser Einsatz brachte erhebliche Probleme im Bereich der Kanalisation mit sich. Nach dem Kälte- und Schneefalleinbruch erfolgte in der Regel die Entsorgung des Splitts per Besen in die Sinkkästen. Dies sorgte für Verstopfung und entsprechenden Überschwemmungen bei Regenfällen auf den Straßen. Bei der darauffolgenden Säuberung der Sinkkästen wurden leider auch immer große Mengen an Splittmaterial in den Kanal eingeleitet. Dieses Material hat verschiedene Auswirkungen auf die Kanalleitung. Zum einen führt es durch sein Eigengewicht zu Ablagerungen und dadurch bedingt zu Verstopfungen der Hauptkanäle, aber auch der Hausanschlüsse mit unerfreulichen Auswirkungen auf die Anwohner, zum anderen durch das gebrochene Material auch zu erhöhtem Abrieb der Oberflächen des Kanalmaterials. Hierdurch sind Schäden, bis hin zu Brüchen im Kanal möglich und führen dann zu hohen Sanierungskosten.

Auch die vom Abwasserwerk betriebenen Pumpen würden unter einem Einsatz von Splitt leiden. Hier werden die Pumpen, als auch die Rohrleitungen so in Anspruch genommen, dass diese dann auch überdurchschnittlich in Mitleidenschaft gezogen werden. Hierdurch reduziert sich die Lebensdauer, sodass hier auch ein erhöhter Aufwand, sprich Ersatz geschaffen werden müsste und dies in nicht unerheblicher Höhe.

Grundsätzlich ist bei Einsatz von Splitt seitens des Abwasserwerkes ein erhöhter Aufwand der Kanalnetzreinigung zu betreiben. Die regulär alle 3 Jahre durchzuführende komplette Spülung des Gesamtnetzes (sonst nur festgelegte Teilbereiche), müsste dann mindestens jährlich (natürlich in Abhängigkeit des Winterdiensteinsatzes) erfolgen. Dieser Mehraufwand kann mit ca. 40.000,- /Jahr beziffert werden.

Luft

Insbesondere weniger harter Streusplitt wird durch Verkehrseinwirkung zum

Teil zu Feinstaub zermahlen und am Fahrbahnrand sowie auf unbefahrenen Trennflächen abgelagert. Nach dem Abtrocknen der Fahrbahn wird vielfach Feinstaub in Aerosolgröße aufgewirbelt und stellt für Verkehrsteilnehmer und Anrainer eine Belästigung dar [DIRNBÖCK, 1993].

Eine Untersuchung kommt hier zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

- Eine gesundheitliche Beeinträchtigung von Passanten wie auch von Anwohnern stark befahrener, mit Quarzkiessplitt abgestreuter Straßen durch Schwebstaub-Immissionen ist nicht anzunehmen, aber auch nicht auszuschließen.
- Bauhof-Mitarbeiter, die häufig zum Handkehrdienst eingesetzt werden, sollten - auch hinsichtlich der direkten Einwirkung von aufgewirbeltem Quarzfeinstaub - einer ärztlichen Kontrolle unterzogen werden. Es wird geraten, beim Kehren geeignete Staubmasken zu tragen. Eine silikogene Gefährdung ist bei häufigem Einsatz nicht auszuschließen.
- Die gemessenen Schwermetallgehalte haben im Vergleich zum Staub keine gesundheitsrelevante Bedeutung.

III. Vorteile/ Nachteile

Vorteile eines Verzichts auf Streusalz

- Streusalz kann zu Entzündungen bei Tierpfoten führen
- Streusalz könnte auf Dauer Bäume schädigen
- Streusalz greift Karosserien von Fahrzeugen an
- Streusalz greift Beton, Brückenbauwerke etc. an
- Streusalz könnte auf Dauer Gewässer schädigen
- Streusalz kann negative Auswirkungen auf Kanalnetz und Kläranlage haben.

Nachteile abstumpfende Streumittel

- Hoher Streustoffbedarf, etwa zehn- bis zwanzigfache Menge
- Umweltgefährdung durch Ablagerung von Streumaterial in Grünbereichen
- Aufhöhung von Banketten und dadurch erschwerter Wasserabfluss
- Glasbruch und Lackschäden durch hoch gewirbeltes Grobkorn
- Vorzeitiger Verschleiß der Fahrbahnmarkierungen durch schmirgelnde Wirkung
- Verstopfen von Entwässerungsanlagen, Einlaufschächten und Rohrleitungen (Kanalisation), hoher Reinigungs- und Entsorgungsaufwand
- Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit
- Staubentwicklung mit Gesundheitsgefährdung
- Schwermetallgehalte
- Entsorgungsprobleme (Sondermüll)
- Geringe Akzeptanz in der Bürgerschaft

(Gleichzeitig Antwort auf Frage 4)

IV. Zusammenfassung

Bei Eis- und Reifglätte sind abstumpfende Stoffe wirkungslos. Unfallanalysen bestätigen, dass mit abstumpfenden Streustoffen nicht das Maß an Verkehrssicherheit erreicht werden kann wie mit Auftausalz.

Im Gegensatz zum Auftausalz beseitigen abstumpfende Stoffe die Glätte nicht, sondern vermindern die Glätte lediglich vorübergehend. Der für den Bremsweg und die Fahrstabilität maßgebende Kraftschluss zwischen Fahrzeugrad und Fahrbahn wird damit nur geringfügig verbessert.

Die benötigte Menge pro Flächeneinheit ist bei abstumpfenden Stoffen im Vergleich zu Auftausalz um mehr als das Zehn- bis Fünfzehnfache größer. Hinzu kommen eventuell erforderliche Nachstreuungen, da der Splitt nach Fahrzeugüberfahrten aus der Rollspur geschleudert wird. Entsprechend höher ist der finanzielle Aufwand für Kauf, Transport, Lagerung und Streuung sowie der personelle Aufwand bei der Ausbringung und Wiederaufnahme, denn letztlich müssen die abstumpfenden Mittel wieder aufgekehrt, entsorgt und in einem Speziellen Entsorgungsbetrieb aufwendig recycelt werden, da es sich hier um Sondermüll handelt.

Vor diesem Hintergrund kann auf Streusalz bereits aus Gründen der städtischen Verkehrssicherungspflicht nicht verzichtet werden.

V. Alternativvorschlag

Wie unter Punkt II 4 geschildert, verwendet der Bauhof Trockenstreusalz. In immer mehr Kommunen wird jedoch Feuchtsalz eingesetzt. Die Vorteile dieser Variante liegen auf der Hand:

Das Feuchtsalz haftet am Straßenbelag anstatt von der Oberfläche abzurallen, oder durch Windböen und Fahrtwind des Verkehrs wie herkömmliches Steinsalz verweht zu werden.

Dies bedeutet, dass weniger Salz verschwendet wird, wodurch nicht nur Kosten gespart, sondern auch die Umwelt weniger belastet wird. Die flüssige Lösung lagert sich auch leichter in der gefrorenen Oberfläche ab, wodurch die Streuung reduziert und die Arbeit effektiver organisiert werden kann. Auch bei vorbeugendem Streuen setzt sich Feuchtsalz in die Poren von Beton und Asphalt und verhindert so, dass sich darüber eine Eisschicht bilden kann.

Damit ist das Feuchtsalzstreuverfahren eine sowohl ökologisch, als auch ökonomisch sinnvolle Alternative. Denkbar ist daher, dies vertieft zu prüfen.

Beschlussvorschlag:

Die Verwaltung wird beauftragt, das Alter und den technischen Zustand der vorhandenen Streutechnik sowie die Möglichkeit der Umrüstung auf Feuchtstreuung zu überprüfen. Das Prüfergebnis wird im Fachausschuss vorgestellt.

Anlagen:

Anlage 1- Antrag Bündnis 90/DIE GRÜNEN – Streusalzverzicht

Anlage 2- Anfrage zum Antrag Bündnis 90/DIE GRÜNEN – Streusalzverzicht