

# Beschlussvorlage

Geschäftszeichen:  
III/EB77

Verantwortliche/r:  
III/EB77

Vorlagennummer:  
EB77/012/2013

## Schäden durch Streusalz

### Antrag der Stadtratsfraktion Grüne Liste Nr. 099/2012

Beratungsfolge	Termin	Ö/N	Vorlagenart	Abstimmung
Umwelt-, Verkehrs- und Planungsausschuss / Werkausschuss EB77	19.02.2013	Ö	Beschluss	

#### Beteiligte Dienststellen

Amt 31, Amt 66

## I. Antrag

Der Bericht der Verwaltung dient zur Kenntnis.

Der Antrag der Stadtratsfraktion Grüne Liste Nr. 099/2012 ist damit abschließend bearbeitet.

## II. Begründung

Das Bayerische Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) regelt in Art. 51 u.a. die gemeindliche Räum- und Streupflicht innerhalb geschlossener Ortschaften.

Hierbei haben die Gemeinden/Kommunen „zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung nach Ihrer Leistungsfähigkeit die öffentlichen Straßen (...) von Schnee zu räumen und alle gefährlichen Fahrbahnstellen, die Fußgängerüberwege und die Gehbahnen bei Glätte zu streuen, wenn dies dringend erforderlich ist. (...) Dabei sollen vorrangig umweltfreundliche Streumittel verwendet werden. Die Verwendung von Streusalz (...) ist dabei auf das aus Gründen der Verkehrssicherheit notwendige Maß zu beschränken.“

Die öffentlich-rechtliche Verkehrssicherungspflicht im Winter ist mit Verankerung im BayStrWG als hoheitliche Aufgabe definiert und somit kommunale Pflichtaufgabe der Stadt Erlangen. Für deren Erfüllung wird der städtische Winterdienst vom EB 77, basierend auf Gesetz und Rechtssprechung, rechtssicher organisiert und durchgeführt.

Die Sicherungsflächen des Winterdienstes sind nach Gefahrenpotential und Verkehrsaufkommen wie folgt in Prioritäten eingeteilt:

Priorität 1: Sicherungsflächen mit hoher Verkehrsbedeutung und vorliegendem Gefahrenpotential

Priorität 2: Sicherungsflächen mit geringer Verkehrsbedeutung aber baulichen Gefahrenstellen bzw. mit höherem Verkehrsaufkommen ohne bauliche Gefahrenstellen (z.B. Steigungen, Gefälle Strecken, Straßen zu Schulen, Kindergärten, Altenheimen)

Priorität 3: Sicherung von Neben- und Anliegerstraßen, soweit personelle und technische Ressourcen vorhanden

Bei erforderlicher Belagsabstumpfung wird in Erlangen auf Fahrbahnen Feuchtsalz und auf Geh- und Radwegen, Plätzen, Fußgängerüberwegen, Bushaltestellen usw. Granulat gestreut.

Nebenstraßen werden soweit erforderlich und leistbar lediglich in „Schwimmstellung“ geräumt. Hier erfolgt keine Streuung, d.h. es wird der „weiße Winterdienst“ praktiziert. Zur erhöhten Verkehrssicherheit auf Nebenstraßen in der Innenstadt wird zum Teil und situationsbedingt Granulat verwendet.

**Die Verwaltung beantwortet die im Fraktionsantrag gestellten Fragen wie folgt:**

## Fragen 1 und 2:

**Welche Menge an Tausalz wurde in den letzten fünf Jahren in Erlangen gestreut und nach welchen Richtlinien?**

**Welche Summe wurde in den letzten fünf Jahren für die Salzstreuung ausgegeben?**

Der Winterdienst, so auch der Tausalzeinsatz, wird nach den Richtlinien des differenzierten Winterdienstes durchgeführt und unter den Gesichtspunkten Rechtssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz und Bürgerfreundlichkeit fortlaufend optimiert.

Hierzu gehören unter anderem die von EB 77 zu treffenden situationsbedingten Entscheidungen zum Einsatz der Streumittelmenge an unterschiedlichen Gefahrenstellen und der witterungsbedingte Einsatz des jeweilig geeigneten Räumgerätes oder Fahrzeugeinsatzes (z.B. Schleuderbesen oder Räumschild auf Radwegen bzw. das Räumen im Versatz an breiten Durchfahrtsstraßen). Ebenso werden Entscheidungen zur Erforderlichkeit punktueller oder flächiger Einsätze, zu Nachbearbeitungen usw. entsprechend der Kontrollen differenziert getroffen.

Grundsätzliche Orientierungshilfen hierbei sind die Empfehlungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zum umweltschonenden, weil differenzierten Vorgehen, sowie das Merkblatt für den Winterdienst und praktische Empfehlungen für ein effektives Räumen und Streuen, jeweils vom Fachausschuss Winterdienst des VKS in Zusammenarbeit mit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen erarbeitet. In Letzterem werden für zu bekämpfende Belagszustände (z.B. Schneeglätte, Eisregen, Reifglätte) konkrete Winterdienstmaßnahmen sowie Anhaltswerte für Streumengen in Abhängigkeit von Fahrbahntemperaturen empfohlen.

In Verbindung mit den Wetterprognosen und den Ergebnissen der Kontrollfahrten entscheidet EB 77 nach dem Grundsatz „so viel wie nötig und so wenig wie möglich“ über durchzuführende Sicherungsmaßnahmen und erforderlichen Streumiteleinsatz. Mit der technischen Umrüstung auf Feuchtsalz konnte eine erhebliche Mengenreduzierung bei verbesserter Wirkung erzielt werden und es kommen nur noch geringe Salzmengen von 5 bis max. 20 g/m<sup>2</sup> auf die Straße.

EB 77 schreibt den Bezug von Streusalz öffentlich aus und berücksichtigt dabei, neben den Vorschriften der TL-Streu (Technische Lieferbedingungen für Streustoffe), auch die max. Lieferzeit nach Abruf und damit indirekt die max. Entfernung des Lieferanten.

### Streusalzmengen und -kosten

	benötigte Streumittelmenge	Bruttokosten inkl. Anlieferung	Kosten je Winter	Einsätze auf Fahrbahnen
	Steinsalz to/Winter	Steinsalz €/to	Steinsalz €/Winter	Voll- Teileinsätze
Winter 2011/2012	424	145,07	61.510	17 19
davon Steinsalz	224	104,60	23.430	
davon Meersalz (Frühjahr2011)	200	190,40	38.080	
Winter 2010/2011	1.287	79,37	102.149	62 40
Winter 2009/2010	1.158	69,85	80.886	61 43
Winter 2008/2009	877	83,38	73.124	38 35
Winter 2007/2008	312	86,88	27.107	18 22

### Granulatmengen und -kosten

	benötigte Streumittelmenge	Bruttokosten inkl. Anlieferung	Kosten je Winter	Einsätze Geh- und Radwege
	Granulat to/Winter	Granulat €/to	Granulat €/Winter	Voll- Teileinsätze
Winter 2011/2012	320	59,69	19.101	11 18
Winter 2010/2011	1.040	53,83	55.983	31 33
Winter 2009/2010	960	51,82	49.747	36 32
Winter 2008/2009	720	51,88	37.354	24 32
Winter 2007/2008	120	50,81	6.097	4 22

### **Frage 3:**

#### **Wie hoch werden die jährlichen Schäden an Straßen, Gehwegen und Grünanlagen geschätzt?**

Negative Auswirkungen von Salz als Winterstreumittel auf das öffentliche Grün sind inzwischen durch viele Untersuchungen und Veröffentlichungen belegt.

Hohe Salzkonzentrationen im Boden schädigen zuerst die jungen Faserwurzeln. Die Schäden führen von Krüppelwuchs bis hin zum Absterben des Wurzelkörpers. Eine Ursache dafür, weshalb streusalzgeschädigte Bäume im Frühjahr später austreiben und im Herbst früher das Laub abwerfen. Zudem vermindert Salz die Stoffwechselaktivität der Mikroorganismen im Boden. Die Bäume und Pflanzen im öffentlichen Grün werden dadurch anfällig für Infektionen durch Pilze und Bakterien.

Dazu Jürgen Ritterhoff von der Bremer Umweltberatung: „ Wenn das Salz im Boden zunimmt, bindet es immer stärker das Wasser in den Erdschichten und entzieht es so den Pflanzen. Je höher die Konzentration, umso stärker wird der Lebenssaft aus dem Stamm gesaugt.“

Somit sind zwei Faktoren verantwortlich dafür, weshalb die Wasser- und Nährstoffaufnahme unserer Straßenbäume reduziert, teilweise sogar weitgehend verhindert wird. Die Folgen sind auch für den Laien an den braunen Verfärbungen der Blätter erkennbar.

Auch in Erlangen sind besonders in unmittelbaren Straßenrandbereichen diese Verfärbungen bis hin zu Eintrocknungen der Blattränder zu beobachten (Blattnekrosen). Zu sehen ist das z.B. an den Ahornstandorten an der Nürnberger Straße und an der Äußeren-Brucker-Straße. Auch die Kastanien am Ohmplatz zeigen diese Symptome.

Eine Aussage zu den jährlichen Kosten durch Streusalzschäden im Erlanger Stadtgebiet ist aufgrund nicht vorliegender Daten schwierig. Zur Schadensfeststellung im Straßenbaumbestand sagt der Sprecher des Umweltsenators der Stadt Bremen, Michael Ortmanns: „Von etwa 70.000 Straßenbäumen müssen etwa 700 Bäume (1%) jährlich gefällt und neu gepflanzt werden. Häufig ist Streusalz der Grund dafür. Pro Baum entstünden Kosten von 1.300,- €.“

Wenn dieser Faktor nur zur Hälfte bei der Stadt Erlangen angewendet würde, entstünden jährlich Kosten durch Salzschaäden im Straßenbaumbereich in Höhe von 85.000,-€.

Der Gießaufwand für städt. Jungbaumpflanzungen steigt in Erlangen spätestens seit dem trockenem Sommer 2006. Immer trockenere Sommer und Winter mit hohem Streusalzeinsatz lassen dem Straßenbaum kaum mehr Zeit sich ausreichend mit Wasser zu versorgen bzw. sich zu regenerieren. Die Vitalitätsschäden sind im gesamten Stadtgebiet erkennbar. Inwieweit es sich dabei um Salzschaäden handelt, ist bisher nicht eindeutig nachweisbar. Neben den schwierigen Standortbedingungen eines Stadtbaumes ist die Belastung durch Streusalz aber sicher ein weiterer Stressfaktor. Abt. Stadtgrün wird daher im Verlauf des Jahres 2013 verschiedene Standorte im Stadtgebiet beproben und Bodenveränderungen untersuchen lassen.

### **Stellungnahme Amt 66 vom 18.12.2012:**

#### „Stellungnahme SG 663/konstr. Ing.-Bau:

Schäden an Bauwerken haben oft sehr unterschiedliche und z.T. auch komplexe Ursachen. Ein nicht unbedeutender Teil sind Bauwerksschäden die auf Grund von Feuchtigkeit und eindringendem Wasser entstehen, wenn vorhandene Abdichtungen oder konstruktive Bauwerksbestandteile für die Wasserableitungen schadhaf sind. Das so eindringende Wasser kann dann das Bauwerk schädigen. Auch wenn davon auszugehen ist, dass tausalzhaltiges Wasser grundsätzlich stärker bauwerksschädigend einzustufen ist, wirkt sich eindringendes Wasser durch z.B. Frostschäden immer sehr nachteilig auf die Bauwerkssubstanz aus. Eine Differenzierung der Schadenshöhen mit und ohne Tausalze, die ohnehin nur im empirischen Rahmen möglich wäre, liegt der Verwaltung jedoch nicht vor.

Darüber hinaus können auch nicht chloridhaltige Straßenabwässer beton- und stahlangreifende Bestandteile durch Abgase, Treibstoffe oder sonstige Verunreinigungen auf den öffentlichen Verkehrsflächen aufweisen.

In den Richtlinien für die Planung und Bemessung von Bauwerken wird diesem Sachverhalt dadurch Rechnung getragen, dass z.B. entsprechende dimensionierte „Schutzschichten“ (Betondeckung, Stahlbeschichtung, usw.) vorgesehen werden.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass neue Bauwerke oder Bauteile, bei denen die Wartung und Instandhaltung im erforderlichen Umfang durchgeführt werden kann, diese zusätzlichen Schadstoffbelastungen aufnehmen können.

#### Stellungnahme 662/Straßen- und Wegeunterhalt:

Die Frage kann nicht nachhaltig und begründet beantwortet werden, da entsprechende örtliche Untersuchungen weder vorliegen noch bekannt sind.

Aufgrund eigener Erfahrungen und Beobachtungen der letzten Jahre kann jedoch die Aussage getroffen werden, dass bei einem starken Temperaturwechsel von Frost- auf Tauwetter und umgekehrt, die Straßen- und Wegebeläge stärker geschädigt werden als bei fortdauerndem Frost- bzw. Tauwetter. In wieweit das Tausalz dabei zusätzlich zu Schädigungen beiträgt, kann nicht gesagt werden.

Aus o.g. Gründen können eventuelle zusätzliche Kosten die durch die Verwendung von Streusalz entstehen, auch nicht abgeschätzt werden, zumal auch aus der Fachliteratur keine verwertbaren Ansätze entnommen werden können.“

#### **Frage 4:**

##### **Wird die private Salzstreuung geahndet? Welche Öffentlichkeitsarbeit gibt es dazu?**

Die Pflicht zur Sicherung der öffentlichen Gehbahnen im Winter wird in der städtischen Straßenreinigungsverordnung geregelt und dem Grundstückseigentümern übertragen. In § 10 sind die Sicherungsarbeiten auf öffentlichem Grund, sowie die Verwendung von abstumpfenden Mitteln definiert. EB 77 ist sowohl für die winterliche Verkehrssicherung der Stadt Erlangen, als auch für den Satzungs- und Verordnungsvollzug zuständig. Die Kontrolle privater Winterdienste und die von den Eigentümern selbst durchgeführten Sicherungsarbeiten auf öffentlichem Grund werden auf Anfrage oder mittels Feststellungen des EB 77 durchgeführt.

Hierzu werden die Eigentümer vor Ort angesprochen bzw. per Postwurf der Bürgerinformation für Straßenreinigung und Winterdienst auf Ihre Verkehrssicherungspflichten und mögliche Folgen hingewiesen. Wiederholte Verletzungen der Anliegerpflichten werden per Anschreiben zur unverzüglichen Herstellung der Verkehrsicherungspflicht entsprechend der Satzung mit abstumpfenden Materialien aufgefordert und ebenfalls auf mögliche Schadensersatzpflichten und Ordnungswidrigkeitsverfahren hingewiesen. Bei Nichtbeachtung erfolgt die Einleitung eines Ordnungswidrigkeitsverfahrens per Vermerk, ggf. Foto an das Rechtsamt.

Für flächendeckende Kontrollen gerade während des laufenden Winterdienstes fehlen dem EB 77 die erforderlichen personellen Ressourcen.

Zum Vollzug der Straßenreinigungsverordnung kann die Kommune sowohl auf die Ausführenden, als auch auf die Grundstückseigentümer selbst, die Beauftragenden zugehen. Der EB 77 veröffentlicht regelmäßig vor dem Winter und situationsbedingt während winterlicher Ereignisse Informationen zur winterlichen Verkehrssicherung inkl. des Hinweises auf zu verwendende und verbotene Streumaterialien in der Presse. Im Internet sind diese Informationen ganzjährig verfügbar und werden im Winter auf die vordersten Seiten gesetzt. Dem Problem der Salzstreuung auf öffentlichen Gehwegen durch von Eigentümern beauftragte private Winterdienste wurde in diesem Herbst erstmals per Anschreiben an ca. 30 umliegende private Winterdienste begegnet.

#### **Frage 5:**

##### **Wie beurteilt die Verwaltung eine Reduzierung der Salzstreuung auf ein Mindestmaß und den Ersatz durch andere Streumittel wie Sand, Splitt und Granulat?**

Wie oben bereits beschrieben wird die Reduzierung der Salzstreuung nach dem Grundsatz „so viel wie nötig und so wenig wie möglich“ sowie durch die praktische Umsetzung des differenzierten Winterdienstes unter den Gesichtspunkten der Rechtssicherheit, Wirtschaftlichkeit, technischen Möglichkeiten und des Umweltschutzes umgesetzt.

Laut Winterdienst-Merkblatt sind beim Einsatz von abstumpfenden Streumitteln auf Fahrbahnen zum Erzielen von abstumpfenden Wirkungen hohe Streumengen von mind. 100 g/m<sup>2</sup> erforderlich. Als Regelstreudichte wird eine Menge von ca. 150 g/m<sup>2</sup> empfohlen. Da abstumpfende Streustoffe

von den Fahrzeugen schon nach kurzer Zeit an den Straßenrand geschleudert werden, sind je nach Verkehrsstärke häufig Wiederholungsstreuungen erforderlich. Ihre Wirksamkeit erhöht sich mit dem Anteil an gebrochenen Körnern, ist jedoch bei Eis- und Reifglätte nahezu wirkungslos. Zum Erhalt der Rieselfähigkeit setzen sie, wie bei auftauenden Streustoffen auch, eine trockene Anlieferung und Lagerung voraus. Abstumpfende Streustoffe müssen während und am Ende des Winterdienstes wieder eingekehrt, aufbereitet oder entsorgt werden.

Auch ökologische Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der Einsatz von abstumpfenden Streumitteln nicht gleichzeitig ökologischer als ein differenzierter Einsatz auftauender Streustoffe ist, da bereits die Herstellung, das Ausstreuen, Einkehren, Nasswaschen von abstumpfenden Streumitteln einen dreifach höheren Primärenergieaufwand erfordert. Vielmehr zielführender ist daher ein differenzierter Winterdienst in all seinen Möglichkeiten.

Die Umstellung auf einen differenzierten Winterdienst, insbesondere auf eine differenzierte Salzstreuung auf Fahrbahnen, in der Stadt Erlangen, im Jahr 1997 führte zu:

- weniger winterbedingten Verkehrsunfällen; Abnahme der Schwere von Unfällen
- hoher Zufriedenheit der Verkehrsbetriebe und der Polizei mit der Wintersicherung
- gesunkenen Kosten
- weniger Bürgerbeschwerden

Darüber hinaus hat die Stadt Erlangen folgende praktische Erfahrungen mit abstumpfenden Streumitteln:

#### **Sand als abstumpfendes Streumittel:**

- ungeglühter Sand nimmt zu viel Feuchtigkeit auf und verstopft die Streugeräte während des Betriebes, geglühter Sand ist geeigneter
- häufiges Nachstreuen erforderlich (bei anhaltendem Schneefall ggf. alle 2 Stunden);
- haftet auf Glatteis, überfriert erneut und hat dann keine rutschhemmende Wirkung
- kehrt die abstumpfende Wirkung bei Abtrocknung um (erhöhte Rutschgefahr, längere Bremswege) und ist daher sofort nach Abtrocknung einzukehren (häufigeres Einkehren)
- teuer beim Ausbringen und häufig erforderlichen Einkehren

#### **Splitt / Basaltsplitt als abstumpfendes Streumittel:**

- abstumpfende Wirkung durch Scharfkantigkeit
- fährt sich bei Glätte schnell an den Fahrbahnrand und ist dort wirkungslos;
- häufiges Nachstreuen erforderlich (bei anhaltendem Schneefall ggf. alle 2 Stunden); würde mehr Personal, erweiterte Lagerkapazität und Fahrzeugkapazitäten erfordern
- verursacht häufig Schäden an Fahrradbereifung, sowie hohe Kosten wegen Fremdschäden an PKW bei der Ausbringung
- starker Abrieb von Belagsmarkierungen bis zur Unkenntlichkeit
- teuer beim Ausbringen und Einkehren;
- hohe Kosten für Entfernung aus Sinkkästen und Abwasserkanälen
- keine erneute Verwendung wegen Verlust der Scharfkantigkeit

#### **Granulat (Blähton) als abstumpfendes Streumittel:**

- ist bedingt druckfest; daher Einsatz auf Geh- und Radwegen, hält auch bedingt Fahrzeuge aus (zum Teil Einsatz auf Nebenstraßen der Innenstadt)
- gute, zeitlich begrenzte, abstumpfende Wirkung;
- nicht auf Fahrbahnen mit hohem Verkehrsaufkommen einsetzbar, da Streugut an Fahrbahnrand geschleudert wird
- Bezug aus unmittelbarer Nähe, zuverlässige Verfügbarkeit in den bisher angeforderten Mengen

Ein über den derzeitigen Einsatz von Granulat als abstumpfendes Streumittel auf Geh- und Radwegen, Plätzen, Bushaltestellen, Übergängen usw. hinausgehender Einsatz von Sand und Splitt wird daher nicht befürwortet.

**Frage 6:**

**Wie beurteilt die Verwaltung einen „weißen Winterdienst“ (d.h. viele Straßen werden gar nicht geräumt oder gestreut)? Nur an gefährlichen Straßenabschnitten oder verkehrsreichen Kreuzungen würde Salz verwendet.**

Der „weiße Winterdienst“ ist vor allem für Gebiete mit gleichmäßig tiefen Wintertemperaturen, in denen der Schnee auch bei Sonneneinstrahlung nicht antaut und durch die Fahrbewegungen griffig bleibt, geeignet. In Gebieten mit häufig wechselnden Witterungslagen führen Feuchte, Nässe, Temperaturen wechselnd über und unter null Grad, antauendem und überfrierenden Schnee zu Glätte.

Die Handlungsrichtlinien zur Wintersicherung nach Prioritäten beinhalten für die Priorität 3 der Anlieger- und Nebenstraßen den „weißen“ Winterdienst. Hier erfolgt lediglich eine Räumung in „Schwimmstellung“ des Räumschildes und keine Streuung. Lediglich nach Bedarf werden die Nebenstraßen in der Innenstadt mit Granulat abgestumpft.

Nach Einschätzung des Fachbereiches ist eine Ausweitung des „weißen“ Winterdienstes auf Grund der in Erlangen vorhandenen ca. 100.000 Arbeitsplätze und des damit verbundenen hohen Pendlerverkehrs, der erforderlichen Verkehrssicherung der Straßen innerhalb von 2 bis max. 3 Stunden, der Sicherung von Geh- und Radwegen, Steigungen, Gefällen, Schulwegen, Bushaltestellen usw. sowie zur Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses nicht sinnvoll.

**Antrag zur Erarbeitung einer Handlungsrichtlinie zur Salzstreuung für einen umweltfreundlichen, sicheren und kostengünstigen Winterdienst**

Wie in den jährlichen Winterdienstberichten und in diesem Sachbericht aufgezeigt wird, basiert der Winterdienst in Erlangen auf Handlungsrichtlinien, die neben der Verkehrssicherheit auch den Umweltschutz und die Wirtschaftlichkeit berücksichtigen. Die Erarbeitung einer darüber hinaus gehenden Handlungsrichtlinie erscheint aus Sicht der Verwaltung nicht erforderlich.

**Anlagen:** Fraktionsantrag 099/2012

III. Abstimmung  
*siehe Anlage*

IV. Beschlusskontrolle

V. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift

VI. Zum Vorgang