



Positionspapier

Einsatz von Streusalz - Konsequenzen für Straßenbäume

Einsatz von Streusalz - Konsequenzen für Straßenbäume

Der Arbeitskreis Stadtbäume der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) und die Arbeitsgruppe Stadtbäume der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (VSSG) forderten bereits mit ihrem Positionspapier vom Dezember 2011 den Schutz der Stadtbäume vor den schädlichen Wirkungen von Salzen. Dies gilt sowohl für Streusalz, Feuchtsalz und Sole zur Bekämpfung von Glätte im Rahmen des Winterdienstes.

Der bundesweite Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur und die gleichzeitige Forderung nach einem intensivierten Winterdienst für Radwege nehmen GALK und VSSG zum Anlass, sich nach 10 Jahren erneut zu positionieren.

Der Radwegeausbau gewinnt als Beitrag zu Mobilitätswende und Klimaschutz bundesweit an Bedeutung. Die Bundesregierung stellt bis 2023 im Rahmen des Finanzhilfen-Sonderprogramms "Stadt und Land" mehrere hundert Millionen Euro für den Aus- und Neubau der Radwege in Deutschland bereit.

Das Ziel ist eine möglichst flächendeckende und ggf. vom Kraftverkehr getrennte Radverkehrsinfrastruktur. Ein Hamburger Forschungsvorhaben zur Salzbelastung sensibler Straßenbäume und Straßenrandböden an ausgewählten Standorten hatte über einen Zeitraum von 5 Jahren nicht nur die bekannten Folgen für Vegetation und Boden bestätigt, die Ergebnisse belegen zudem, dass gerade Salzgaben auf der straßenabgewandten Seite einen erheblichen Anteil an den Salzschäden bei Straßenbäumen verursachen. Vom Fußweg kann der Salzeintrag ungehindert in die Baumscheiben gelangen, während straßenseitig der Bordstein zumindest einen Teil des salzbelasteten Schmelzwassers ableitet.

Wenn im Rahmen zukünftiger Winterdienste auch auf Radwegen regelmäßig auftauende Mittel ausgebracht werden, wird die Salzbelastung vor allem dort weiter steigen, wo Radwege auf gleichem Niveau mit dem Fußweg verlaufen. Zudem bleibt bei der Forderung nach einer ganzjährigen Befahrbarkeit gänzlich unberücksichtigt, dass die Radwege in den Wintermonaten, vor allem bei Schnee und Eis, deutlich weniger genutzt werden, trotz der anhaltenden Forderung die Nutzung des Fahrrades zu fördern.





Verkehrssicherungspflicht

Im Sinne der Verkehrssicherungspflicht ist jeder Besitzer eines Grundstücks verpflichtet, für einen verkehrssicheren Zustand des Grundstücks zu sorgen, um Schäden an Personen oder Sachen zu verhindern¹.

Daraus leitet sich auch für Kommunen die Aufgaben ab, die Verkehrssicherheit der öffentlichen Straßen zu gewährleisten. Der Umfang des Winterdienstes ergibt sich aus den jeweiligen Erfordernissen, u.a. um die Rutschgefahr bei Glätte möglichst gering zu halten. Um die Unfallgefahr zu verringern, werden daher - insbesondere während extremer Glatteis-Wetterlagen - immer noch Streusalz, Feuchtsalz oder Sole ausgebracht. Gerade diese Stoffe führen an den Straßenbäumen und dem übrigen Straßenbegleitgrün zu gravierenden und oft dauerhaften Schäden und fallen besonders heftig aus, wenn über einen längeren Zeitraum gestreut werden muss.

Rechtliche Anforderungen an den Winterdienst auf Radwegen sind nicht explizit in Gesetzen oder Verordnungen geregelt. Wie im gesamten Bereich des Winterdienstes kommen die Anforderungen aus der Rechtsprechung².

Zurzeit werden Schnee und Eis auf Radwegen in den meisten Kommunen nur geräumt, ohne Salz auszubringen. Die Forderungen nach eis- und schneefreien Radwegen nehmen auch deshalb zu, weil die abstumpfenden Streumittel wie Splitt auf Radwegen mechanische Probleme und ggf. Unfallgefahren mit sich bringen.

Über die Gesamtkobilanz der abstumpfenden Mittel im Vergleich zu Salz bestehen unterschiedliche Einschätzungen.

Radverkehrsanlagen auf den Fahrbahnen - wie Radfahrstreifen - werden in der Regel im Zusammenhang mit dem kommunalen Winterdienst abgestreut. Doch auch dann gelangt Salz mit dem Spritzwasser in die Baumscheiben, auf die sonstigen Grünstreifen und in vielen Fällen bis in den unteren Kronenbereich.

¹ Als Anspruchsgrundlage für Schadensersatzansprüche dient in Deutschland § 823 Abs. 1 BGB und in der Schweiz OR Art. 41 Haftung im Allgemeinen / OR Art. 59 Haftung des Werkeigentümers / OR Art. 59 Sichernde Maßnahmen / SVG / USG.

² Die Grundlage ergibt sich aus der Verkehrssicherungspflicht nach BGB (§ 823 und 836). Radwege sind rechtlich den Fahrbahnen zuzuordnen, d.h. sie haben gleiche Anforderungen wie Fahrbahnen. Die rechtliche Verpflichtung sagt weiter aus, dass auf Fahrbahnen verkehrswichtige und gefährliche Stellen mit wirksamen Streustoffen bearbeitet werden müssen.

Hintergrund

Die negativen Auswirkungen von Auftausalzen auf Bäume und das Straßenbegleitgrün sind seit Jahrzehnten bekannt und hinreichend erforscht. Insbesondere nach dem extrem strengen Winter 1978/79 waren die Folgen für Straßenbäume alarmierend. Die massiven Schädigungen lösten über Jahre kostspielige Maßnahmen zur Standortverbesserung und - auf der Grundlage entsprechender Forschungsvorhaben - zur Revitalisierung der Bäume und Böden aus. Die GALK (Ständige Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag, heute: Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz) beschloss bereits am 11./12.1979 in Bonn eine Resolution gegen die Vernichtung des Straßengrüns durch Streusalz. Mit steigendem Umweltbewusstsein wurden seit den achtziger Jahren die Verfahren des Streusalzeinsatzes verändert und Salz zum Teil durch Splitt ersetzt. Auch die Dosierungen und die Streutechnik wurden optimiert sowie die Verwendung von Streusalz auf Gehwegen in den meisten Städten untersagt. Inzwischen scheinen sich aber im Rahmen der Diskussion um eis- und schneefreie Geh- und Radwege wieder mehr Kommunen für den Einsatz von Salz zu entscheiden, ohne die negativen Konsequenzen für das Straßengrün ausreichend zu berücksichtigen.

Neben dem Klimawandel stellt der Salzeintrag im Winter einen wesentlichen Stressfaktor für die Straßenbäume dar und schädigt sie in vielfacher Hinsicht (INFOKASTEN). Die Folgen zeigen sich jedoch oft erst im kommenden Frühjahr und Sommer, wenn salzgeschädigte Straßenbäume trotz ausreichender Niederschläge allmählich vertrocknen. Da Salzionen große Mengen des Bodenwassers binden, wird vor allem bei trockener Frühjahrswitterung und auf verdichteten Böden die Wasseraufnahme über die Wurzeln erschwert.

Der Großteil des Salzeintrags erfolgt demnach über den Boden, oft mit Verzögerung, da sich Tausalze im straßen-nahen Boden anreichern und dort Nährstoffauswaschung und Verschlammung der Bodenstruktur verursachen. Chloridionen werden von den Bäumen in großen Mengen über die Wurzel aufgenommen und verändern dort den Nährstoffhaushalt. Sichtbare Anzeichen sind typische Blattrandchlorosen bis hin zu gänzlich vertrockneten Blättern. Auch relativ salztolerante Baumarten wie Eiche, Feldahorn und Amberbaum können nur ein bestimmtes Maß an Salz ertragen, bis sie geschädigt werden.



Ökologische Schäden

Kommt es aufgrund von wiederholten Salzgaben zur Anreicherung im Boden und im Holz, führt dies auch bei nur geringen ausgebrachten Salzmengen zu den typischen Schadsymptomen, einhergehend mit der sogenannten Wipfeldürre.

Ein weiterer Teil der Tausalze gelangt über das Spritzwasser direkt auf die Vegetation am Straßenrand. Wasserpfützen und Spurrinnen verstärken diesen Effekt. Abhängig von der Konzentration treten Kontaktschäden an Stamm, Ästen und Blättern auf - bis hin zu schweren Verätzungen. Für das Ausmaß der Salzbelastung spielt daher auch der Abstand der Bäume zur Fahrbahn eine große Rolle. Deshalb dürfen in vielen Kommunen auf Rad- und Gehwegen aus Gründen des Umwelt- und Naturschutzes keine salzhaltigen Auftaumittel im Rahmen des Winterdienstes verwendet werden.

Wenn zukünftig auch auf Radwegen, die auf gleicher Höhe mit den Gehwegen verlaufen, Salz aufgebracht wird, würde das Salz direkt oder gelöst im Tauwasser in die Baumscheiben und auf die sonstigen dem Straßengrün vorbehaltenen Flächen gelangen. Dort, wo Radwege in die Flächen des Straßengrüns entwässert werden, steigt die Belastung noch weiter.

Auch der Vorstoß aus der Siedlungswasserwirtschaft, Straßenwasser aus Starkregenereignissen direkt in die mit Rigolen verbauten Wurzelräume von Straßenbäumen einzuleiten, widerspricht allen zurückliegenden Bemühungen, die Salzbelastung für Bäume zu mindern. Die Konsequenzen für den Baumbestand sind noch gar nicht ganz abschätzbar und werden an dieser Stelle nicht behandelt.

Die Folge zunehmender Salzbelastung werden gravierende Schäden am Straßenbaumbestand und eine steigende Anzahl absterbender Bäume sein.

Im Sinne des Bodenschutzes sind die natürlichen Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern, wobei schädliche Bodenveränderungen abzuwehren sind. Das betrifft auch den Eintrag von Substanzen wie Salz, die das Bodenleben stören oder sogar abtöten.

Wegen ihrer biologischen Abbaubarkeit sind die Salze der Ameisen- und Essigsäure (Formiate & Acetate) im Gegensatz zu Chloridsalzen zwar umweltfreundlicher, aber der natürliche Abbauprozess geht mit einer erhöhten Sauerstoffzehrung im Boden einher und wird für großflächigen Einsatz im Winterdienst nach Kenntnissen zum aktuellen Stand der Technik vom Umweltbundesamt nicht empfohlen.



Tausalzwirkungen auf Böden und Bäume

Schadbild/Laubbäume: physiologische Trockenheit, Ausbildung von Blattchlorosen und Blattrandnekrosen, Einrollen der Blattränder, Braunfärbung, vorzeitiger Blattfall, Wipfeldürre.

Schadbild/Nadelbäume: Nadelvergilbung und Nadelröte, vorzeitiger Nadelfall; bei Salzgischt auch Verätzung der Nadeloberfläche.

Schadensursache: Chloridhaltige Auftausalze, Enteisungsmittel. Da Auftausalze nur langsam in tiefere Bodenschichten diffundieren, können die Schadenssymptome auch Jahre nach der letzten Anwendung auftreten.

Verwechslungsmöglichkeiten: Trockenschäden, Frostschäden, Herbizidschäden, Blatt- und Nadelpilze, Hundeurin

Auswirkungen auf den Baum: Kontaktschäden wie Verätzungen, osmotische Wirkung („Wassermangel“), eingeschränkte Wurzelatmung, Salzeinlagerung in Blättern und Stamm, allgemein physiologische Schwächung, Trockenschäden, Prädisposition für Sekundärschäden

Auswirkungen auf den Boden: Salzakkumulation, Verschlammung, Nährstoffauswaschung, Schädigung von Bodenflora und Mykorrhiza, Grundwasserbelastung

Maßnahmen: Baumfällungen, Bodentausch, Baumnachpflanzungen, Düngung, Wässerung

Finanzielle Auswirkungen

Die Salzschäden am Straßenbaumbestand bedeuten für die Kommunen zusätzliche, sehr hohe finanzielle und personelle Herausforderungen für das ohnehin schon unterfinanzierte Stadtgrün. Die Bäume müssen zusätzlich gewässert, gedüngt sowie geschnitten oder im schlimmsten Fall auch gefällt und anschließend in Verbindung mit großflächigem Bodenaustausch nachgepflanzt werden. Je nach Höhe des Salzeintrags ist unter Umständen der wiederholte Austausch des Bodensubstrates erforderlich. Das Personal und die zusätzlich notwendigen Finanzmittel stehen dafür in der Regel in den Fachämtern aber gar nicht zur Verfügung.

Aufgrund sehr hoher Entsorgungskosten von Splitt gilt der Einsatz von Salz im Rahmen des Winterdienstes teilweise noch immer als die wirtschaftlichste Methode, da sogar einige Studien eine bessere Gesamtkobilanz von Salz ausweisen. Splitt muss wieder aufgenommen werden oder verstopft Sielabläufe, das Salz scheint einfach zu verschwinden. Diese Sichtweise berücksichtigt aber weder die unbestritten negativen Folgen für Vegetation, Boden und Grundwasser, noch die hohen Folgekosten für Korrosionsschäden an Straßen, Brücken, Gebäuden und Fahrzeugen. Insofern müssen die durch das Salz verursachten Umweltschäden im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung monetär bewertet werden. Neben dem erhöhten Pflegeaufwand bzw. den Kosten für Fällung und Neupflanzung kommen noch solche für die reduzierte Funktionserfüllung der durch Streusalz geschädigten Bäume hinzu (z.B. kann die geschädigte Blattmasse weniger Schadstoffe filtern, weniger transpirieren / kühlen, weniger Photosynthese betreiben und somit weniger Sauerstoff bilden und Kohlenstoff binden). Damit nehmen allgemein die Wohlfahrtswirkungen und insbesondere die Ökosystemleistungen ab.



Salzreduzierung im Rahmen des Winterdienstes

Das Konzept des "Differenzierten Winterdienstes", das die mehrstufige Verwendung von Streumitteln nach Straßen- und Wetterlage vorsieht, ist durchaus geeignet, den Winterdienst umweltverträglicher zu gestalten und zugleich die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. In Nebenstraßen darf dabei nur sehr zurückhaltend geräumt und nicht gestreut werden ("weißer Winterdienst"). Auf den Hauptstrecken ist der Schnee zunächst gründlich zu räumen, bevor der Winterdienst streut ("Schwarzräumen"). Je nach Straßen- und Wettersituation ist dann zeitnah abgestuft zu entscheiden, ob beispielsweise Salz oder Splitt ausgebracht wird, beziehungsweise ob darauf ganz verzichtet werden kann. Nur auf besonders gefährlichen und verkehrswichtigen Straßenabschnitten, wie beispielsweise starken Steigungen oder verkehrsreichen Kreuzungen, ist Auftausalz einzusetzen. Auf Radwegen hat zum Schutz des Straßengrüns die Ausbringung zu unterbleiben. In jedem Fall sind alle - auch technische - Möglichkeiten zu nutzen, den Salzeintrag zu reduzieren.



Einsatz von Streusalz durch die Bevölkerung

Obwohl es in vielen Städten verboten ist, bei Winterglätte auf Fußwegen Auftausalze auszubringen, ist häufig die Tawirkung von Streusalz auf den Wegen zu erkennen. In der Konsequenz gelangen auf diese Art große Streusalzmengen in die Umwelt, da in aller Regel auch ohne Dosierungshilfen gestreut wird. Quelle sind hier fast immer private Haushalte oder beauftragte private Räumdienste.

In vielen Kommunen ist es für private Haushalte auch verboten, Streusalz für Gehwege, Hauseingänge oder Treppen zu verwenden, aber die Unkenntnis bzw. die Ignoranz ist diesbezüglich sehr groß. Die Ahndung dieser Verstöße bleibt weitestgehend aus und wird durch den Verkauf von Streusalz in Bau- oder Supermärkten gefördert.

Hier muss eine intensive Aufklärung über die Rechtslage und die Auswirkungen von Salz auf die Umwelt für eine erhöhte Sensibilisierung sorgen.

Ferner ist die Bevölkerung im Hinblick auf eine umsichtige Teilnahme am Straßenverkehr entsprechend der Wetterlage zu sensibilisieren.



Literatur

BWVI; Flächendeckende Fahrradinfrastruktur durch das Sonderprogramm „Stadt und Land“.
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/flaechendeckende-fahrradinfrastruktur-sonderprogramm-stadt-und-land.html>, abgerufen am 28.11.2021

Däumling, Th.; Oechtering, E.; Meyer-Spasche, H.; Lichtfuss, R.; Doobe, G.; 2014: Streusalzmonitoring 2007-2011. Bericht, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt; Bodenschutz, Altlasten, Stadtbaummanagement; Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg.)

FES; 2020: Streusalzeinsatz auf Radwegen. Stellungnahme Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH

GALK Arbeitskreis Stadtbäume; 2011: Auswirkung des Einsatzes von Streusalz auf Straßenbäume. Positionspapier; Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz

Gregor, H.-D.; 2006: Baum oder Salz: Baumphysiologische Aspekte des Tausalzeinsatzes, Schadfaktoren für Alleebäume und Möglichkeiten der Schadensbegrenzung. In: Lehmann, Ingo & Rohde, Michael: Alleen in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. Edition Leipzig

Groth, A.; Braun, J.; Kasten, H.; 2017: Bodenschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Teil 2 - Bewertung und Ziele. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (Hrsg.)

Sodeikat, Chr.; Dauberschmidt, Chr.; Schießl, P.; Gehlen, Chr.; Kapteina, G.; 2006: Korrosionsmonitoring von Stahlbetonbauwerken für Public Private Partnership Projekte. In: Beton- und Stahlbetonbau 101 (2006), Heft 12; Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG., Berlin

Umweltbundesamt; 2020: Welche Umweltwirkungen haben andere Auftau- und Flugzeugenteisungsmittel? <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/welche-umweltwirkungen-haben-andere-auftau>, abgerufen am 03.12.2021

Fazit

Die Bedeutung des städtischen Baumbestands für die Erhaltung der Lebensqualität in unseren Städten vor dem Hintergrund des Klimawandels verpflichtet zu einem umfassenden Schutz der Bestandsbäume vor Schädigungen und Verlusten. Einflüsse, die den Baumbestand beeinträchtigen, sind auszuschließen bzw. auf ein Minimum zu reduzieren.

Das wichtigste Instrument des Winterdienstes muss die mechanische Räumung bleiben ggf. in Verbindung mit abstumpfendem Streugut. Sofern die Umgebungsbedingungen es erfordern, kann die Räumung durch den Einsatz von abtauenden Streumitteln ergänzt werden. Es gilt dabei, angepasst an die Witterung, keine oder möglichst geringe Mengen an Salz auszubringen. Ein auch auf Radwege ausgeweiteter Streusalzeinsatz ist nicht akzeptabel. Eine Verlagerung der Radwege auf die Straße ist daher das vorrangige Ziel.

Der Arbeitskreis Stadtbäume der GALK und die Arbeitsgruppe Stadtbäume der VSSG stellen deshalb mit ihrem gemeinsamen Positionspapier einen Forderungskatalog vor.

- **Differenzierter Winterdienst**

Das Konzept „differenzierter Winterdienst“ mit einem abgestuften Einsatz von Streustoffen nach Straßen- und Wetterlage in Hinblick auf Salzstreuung, Splittstreuung und Nullstreuung erscheint als geeignetes Instrument zur Optimierung des Winterdienstes.

- **Gesamtschau Kosten-Nutzen**

Für die Entscheidungsprozesse im Winterdienst müssen neben finanziellen Gründen auch klimatische, bodenökologische, baumbiologische und kulturhistorische, vor allem aber umfassend alle kurzfristigen und langfristigen Konsequenzen auf das Grün und insbesondere auf den Baumbestand betrachtet werden.

- **Dialog aller Verantwortlichen**

Hinsichtlich des Winterdienstes bedarf es zum Schutz der Straßenbäume der engen Zusammenarbeit der für den öffentlichen Verkehr und für das Stadtgrün zuständigen Stellen. Die Stadt- und Grünplanung sollte sich bei der Auswahl und Bauweise der Pflanzstandorte und sowie der Baumartenwahl stärker auf den Dialog mit den Straßenunterhaltenden einlassen. Auf der anderen Seite haben

die für die Unterhaltung der Straßen Zuständigen das Straßengrün als unverzichtbaren Teil unserer Städte anzuerkennen und pfleglich zu behandeln.

- **Minimieren der Salzmengen und Optimieren der Methoden.**

Die Ausbringungstechnik im Winterdienst muss verbessert und auf moderne Streuvorrichtungen, Temperaturfühler etc. ausgerichtet werden. Die Streumittel sind gezielt nach Straßen- und Wetterlage einzusetzen. Daneben gilt es, ganz einfache Regeln zu beachten, z.B. salzbelasteten Schnee auf keinen Fall an Bäume oder auf deren Baumscheiben zu schieben, sondern ausschließlich im straßennahen Bereich abzulagern.

- **Streusalzeinsatz privater Haushalte**

Kommunen müssen eine intensive Aufklärung über die Rechtslage und die Auswirkungen von Salz auf die Umwelt betreiben und für mehr Sensibilität für das Thema sorgen. Ferner ist die Bevölkerung im Hinblick auf eine umsichtige Teilnahme am Straßenverkehr entsprechend der Wetterlage zu sensibilisieren.

- **Stadtreinigung und Aufsichtsbehörden**

Für die Stadtreinigungen oder deren Aufsichtsbehörden gilt es, bei möglichen Einsparverpflichtungen nicht auf bessere Lösungen im Winterdienst zu verzichten. Es rechnet sich für keine Kommune, hier Geld einzusparen und dies mit höheren Kosten für Baumkontrollen, Pflegemaßnahmen und Ersatzpflanzungen zu erkaufen.

- **Alternativensuche**

Die Suche nach alternativen Tau- oder Abstumpfungsmitteln muss ausgeweitet und intensiv wissenschaftlich begleitet werden, sowohl bodenkundlich als auch baumbiologisch.

Foto-, Quellen- und Abbildungsverzeichnis

Titelseite: Michael Sondermann, Bundestadt Bonn
 Seite 2/3: iStock by Getty Images, © Alexandr Sipetyy
 Seite 4: . Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
 Seiten 5: Gerhard Doobe, Hamburg
 Seite 6: iStock by Getty Images, © Elmar Gubisch
 Seite 6/7: iStock by Getty Images, © FooTToo

Der Arbeitskreis Stadtbäume stellt sich vor

Der AK Stadtbäume besteht seit 1975 mit zurzeit 22 Mitgliedern, die ihn auch in nationalen und internationalen Institutionen, Fachverbänden und Gremien vertreten. Schwerpunkte des AK sind die GALK-Straßenbaumliste, begleitende praxisbezogene Straßenbaumtests, Vorgaben für das Ausbildungswesen, z. B. zu Baumpflanzung oder Gehölzschnitt oder für den Aufbau digitaler Baumkataster. In einer Reihe von Positionspapieren behandelt der AK Themen wie Klimawandel, Feinstaub oder Baumkontrolle.

Impressum

Herausgeber: Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK e.V.), geschaeftsstelle@galk.de, Autor: GALK Arbeitskreis Stadtbäume; V.i.S.d.P.: GALK e.V.