

Der Winterdienst 1/2008

Liebe Leser,

überfrierende Nässe, Schnee- und Eisglätte – mit den ersten Minusgraden beginnt für alle Verkehrsteilnehmer immer wieder die Zeit der schwierigen Straßenverhältnisse.

Der STERN fragte im Internet seine Leser: „Was macht Ihnen im Winter am meisten zu schaffen?“ Hier sind die Antworten: „Keine Sicht (dichter Nebel oder dicke Flocken) 9 %, Glätte oder gar Blitzeis 23 %, der Start (Scheiben kratzen, Motor streikt u.a.) 28 %, Deppen ohne Winterreifen 44 %“.

Diese Antworten sind nicht repräsentativ, zeigen aber doch die richtige Risikoeinschätzung der Autofahrer: Unzureichende Winterausrüstung und Glätte können gefährlich werden. Beim Ersten hilft persönliche Einsicht, beim Zweiten der Winterdienst.

Das europäische Forschungsprojekt COST 353 wird in diesem Jahr seinen Abschluss finden. Ziel war es Optimierungspotentiale im Winterdienst zu finden. Insgesamt haben sich 16 europäische Staaten an dieser Forschung beteiligt.

So werden z.B. schon existierende Winterdienst-Managementssysteme analysiert und bewertet, um so eine Übersicht über die Möglichkeiten solcher Systeme zu erhalten.

Die Arbeitszeitregelungen bei Winterdienst-Einsätzen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Planung und Organisation werden in einem Beitrag zusammengefasst. Ein wichtiger Hinweis auf vorsorgliche Personalplanung ist das Fazit. Ein normaler Winterdienteinsatz stellt noch keine Ausnahmesituation dar.

Kurz zusammengestellt haben wir einige Beispiele der aktuellen Rechtsprechung zum Winterdienst, die

thematisch von „Eisglätte“ bis hin zu „Radfahrer“ reichen.

Mit freundlichen Grüßen



Dieter Krüger
Leiter Öffentlichkeitsarbeit

Januar-Ausgabe Inhalt

Forschung und Entwicklung zur Verbesserung des Winterdienstes in Europa

Dr.-Ing. Christian Holldorb

Regelung der Lenkzeiten im Winterdienst

Dr.-Ing. Horst Hanke

Rechtsprechung

Impressum

Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.
Reinhardtstraße 18A
10117 Berlin

Tel. +49 (0) 30. 8 47 10 69.0
Fax +49 (0) 30. 8 47 10 69.21

E-Mail: info.berlin@vks-kalisalz.de
Internet: www.vks-kalisalz.de

Forschung und Entwicklung zur Verbesserung des Winterdienstes in Europa

Quelle: Dr.-Ing. Christian Holldorb, Vorsitzender der europäischen Forschungsgruppe COST 353 in Brüssel, Holldorb Consult, Karlsruhe, in: Abstract zum Kolloquium Straßenbetriebsdienst 2007 in Karlsruhe

Im Februar 2004 begann im Rahmen von COST (= European Cooperation in the field of Scientific and Technical research) die COST Aktion 353 „Winter Service Strategies for Increased European Road Safety“, die sich zum Ziel gesetzt hat, einen Handlungsrahmen für das Management des Straßenverkehrs im Winter zur Steigerung der Straßenverkehrssicherheit zu entwickeln. Im Rahmen von COST werden zur Unterstützung der Zusammenarbeit unterschiedlicher Institutionen auf europäischer Ebene zeitlich begrenzte Aktionen durch die Europäische Union gefördert. Neben Deutschland sind 15 weitere Staaten in COST 353 aktiv. Die Aktion gliedert sich in 4 Arbeitsgruppen (Neue Technologien für den Winterdienst, Winterdienst-Management-Systeme, Leitlinien und Strategien zur Verbesserung und Harmonisierung der Qualitätsstandards in Europa, Zukünftige Forschung und Entwicklung) und steht seit 2006 unter deutscher Leitung. Die Teilnehmer an COST 353 sind im wesentlichen Vertreter aus Forschungsinstitutionen, Ministerien, Straßenbauverwaltungen und der Industrie.

Durch die Arbeitsgruppe „Neue Technologien für den Winterdienst“ werden zum einen Technologien analysiert, die bereits für den Winterdienst zum Einsatz kommen, wie z.B. alternative Streustoffe, Sensoren für die Erfassung von Fahrbahnzustand und Restsalzgehalt sowie mobile Messmethoden. Zum anderen werden Technologien, die in anderen technischen Bereichen genutzt werden,

vom Straßenbau bis zur Nahrungsmitteltechnologie, zusammengestellt und hinsichtlich ihres Potenzials zur Verbesserung der Befahrbarkeit im Winter und des Winterdienstes bewertet. In einer anderen Arbeitsgruppe werden existierende Winterdienst-Management-Systeme oder einzelne Komponenten in Europa beschrieben und evaluiert, um eine Übersicht über die Einsatzgebiete und Konzeption dieser Systeme geben zu können. Daneben werden weitere Systeme zusammengestellt, die zukünftig für den Winterdienst an Bedeutung gewinnen können, z.B. das GPS-kontrollierte Streuen. Um gemeinsame Qualitätsstandards für den Winterdienst unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anforderungen und Randbedingungen entwickeln zu können, wird in einer weiteren Arbeitsgruppe eine Synthese derzeitiger Strategien und Qualitätsstandards für den Winterdienst in Europa erstellt. In einer kurzfristig gegründeten Arbeitsgruppe werden Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur Verbesserung des Winterdienstes identifiziert und Vorschläge zu ihrer Umsetzung auf europäischer Ebene gemacht.

Die COST Aktion 353 endet im April 2008. Die Ergebnisse der Aktion werden basierend auf den Resultaten der Arbeitsgruppen in einem Schlussbericht zusammengestellt. Weiterhin werden die Ergebnisse auf einem Abschlusskongress, der im Mai 2008 in Deutschland stattfinden wird, vorgestellt.



Regelung der Lenkzeiten im Winterdienst

Quelle: Dr.-Ing. Horst Hanke, Vorsitzender des Fachausschusses Winterdienst des VKS im VKU, Direktor des Landesbetriebs für Straßenbau, Neunkirchen/Saarland in: VKS im VKU (Hrsg.), VKS-NEWS, 118. Ausgabe, Juli/August 2007.

Seit April 2007 ist die neue europäische Lenkzeitverordnung in Kraft. Sie gilt jedoch nicht für den Winterdienst und ausdrücklich nicht für Fahrer, die im Winterdienst eingesetzt sind. Gleiches gilt auch für Fahrer von Fremdunternehmen, die den Winterdienst im Auftrag von Land oder Stadt durchführen. Unabhängig von der Lenkzeitverordnung kommt jedoch das Arbeitsschutzgesetz (AZG) im Winterdienst, das die Fahrtätigkeiten und alle anderen Arbeiten regelt, zur Anwendung. Die geltenden Vorschriften sind im Folgenden kurz zusammenfassend dargestellt. Die für den Winterdienst wichtigsten Regelungen des AZG lauten:

1. Maximale tägliche bzw. zusammenhängende Arbeitszeit beträgt zehn Stunden.
2. Die Rufbereitschaft zählt nicht zur Arbeitszeit, jedoch anteilig zur Arbeitsbereitschaft.
3. Es darf nicht länger als sechs Stunden ununterbrochen gearbeitet werden. Spätestens nach sechs Stunden muss eine Pause von mindestens 30 Minuten und nach neun Stunden von mindestens 45 Minuten erfolgen.
4. Zwischen einem Arbeitseinsatz und einem folgenden müssen mindestens elf Stunden Pause liegen. Ansonsten werden die Arbeitszeiten addiert. In der Pause darf Rufbereitschaft liegen, sofern in dieser Zeit kein Einsatz erfolgt ist.

Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Zehn-Stunden-Grenze und die elf Stunden Pause gelegt werden, denn sie werden in der Praxis oft nicht eingehalten, obwohl sie verbindlich sind. Es zählt hierbei jegliche Arbeitszeit, unabhängig ob Fahrer oder Beifahrer.

Oft wird die Ansicht vertreten, dass der Winterdienst wegen besonderer Erschwernisse auch Ausnahmen von diesen Regelungen zulässt. Dies ist nicht richtig. Ein normaler Winterdiensteinsatz stellt keinen Ausnahmefall dar, weil er eben planbar ist. Überschreitungen der Arbeitszeit sind allerdings möglich, wenn ein Winterdiensteinsatz besonders extrem ist wie zum Beispiel bei andauerndem Schneefall über einen längeren Zeitraum oder hohen Schneemengen usw. Die Gründe für diese Ausnahmen sollten von der Einsatzleitung dokumentiert werden. Als unvorhergesehen können nur



Situationen gelten, die früher oder anders eintreten als prognostiziert. Eine gute Wetterinformation wird natürlich vorausgesetzt.

Dies bedeutet für die Winterdienstbetriebe, Personal für zwei Schichten vorzuhalten, um die Fahrzeuge ohne Überschreitung der Lenkzeiten für alle Tageszeiten besetzen zu können. Falls nicht voll im Zweischichtbetrieb gearbeitet wird, muss bei entsprechender Schnee- oder Eisprognose für den Nachmittag das dann notwendige Personal spätestens morgens nach Hause geschickt werden. Personal, das spät abends noch im Einsatz war, darf erst frühestens elf Stunden nach Einsatzende wieder zum Dienst antreten. Personal, das morgens früh den Einsatz begonnen hat, muss diesen spätestens nach zehn Stunden beenden. Die Pausen kommen natürlich hinzu, da sie auch länger als die Mindestzeiten sind.

Bei der Disposition der Personaleinsatzpläne zu Beginn des Winters müssen diese Bedingungen bei den Bereitschaftsdiensten sowie der Einsatzorganisation berücksichtigt werden. Es sollte kein Dienstplan existieren, der von vornherein längere Arbeitszeiten als zehn Stunden oder kürzere Pausen als elf Stunden vorsieht. Diese Regelungen sind geltendes Gesetz und sollten daher unbedingt eingehalten werden.

Rechtsprechung

Eisglätte

Fährt ein Autofahrer an einem sonnigen Wintertag auf einer Landstraße durch ein Waldstück und kommt er in einer langgezogenen Kurve durch Glatteis von der Straße ab, kann er für Verletzungen kein Schmerzensgeld verlangen. Das Bundesland hat seine Pflicht zum Winterdienst nicht verletzt – es sei denn, es handelt sich um einen besonders kritischen Straßenabschnitt. Der Autofahrer hätte wissen müssen, dass zwar an sonnigen Stellen keine Glätte droht, an schattigen aber sehr wohl. Oberlandesgericht München, Az. 1 U 475

Streupflicht

Gemeinden sind nicht verpflichtet, bei Schneefall oder Eisbildung jeden öffentlichen Parkplatz zu streuen. Dies ist allerdings dann Pflicht, wenn es sich um einen belebten Parkplatz handelt bzw. um eine Stelle, an der Autofahrer nicht mit ein paar Schritten den Bürgersteig erreichen kann. Landgericht Bielefeld, Az. 8 O 225/05

Glätte

Stürzt eine Busfahrerin im Winter beim Verlassen des Busses an einer Haltestelle, kann sie Schmerzensgeld verlangen. Im Fall hatte die Gemeinde zwar einen Gehwegstreifen von Eis und Schnee befreit – nicht aber die Zugänge zu den Bustüren. Die Kommune hat damit ihre Verkehrssicherungspflicht verletzt. Oberlandesgericht Hamm, Az. 9 U 116/04

Radfahrer

Radfahrern ist es erlaubt, bei starkem Schnee und Eis den Radweg zu verlassen und die gestreute bzw. geräumte Fahrbahn zu benutzen. Bundesgerichtshof, Az. III ZR 60/94

Glatteis

Autofahrer, die auf eisglatter Straße grundlos bremsen, so dass ein anderer Wagen auffährt, müssen einen Teil des Schadens zahlen. Allerdings trifft den Auffahrenden eine Mitschuld. Auch bei widrigen Bedingungen müssen sich Fahrzeug gefahrlos lenken und abbremesen lassen. Oberlandesgericht Frankfurt/Main, Az. 26 U 53/04

Sommerreifen

Wer mit Sommerreifen in den Winterurlaub fährt, riskiert seinen Versicherungsschutz. Zwar zahlt die Versicherung grundsätzlich Schäden, die dem Unfallgegner entstanden sind. Die Vollkasko muss jedoch für Schäden am eigenen Auto nicht aufkommen, wenn sich ein Autofahrer grob fahrlässig verhält. Oberlandesgericht Frankfurt/Main, Az. 3 U 186/02

Profiltiefe

Verursacht ein Autofahrer auf winterglatter Fahrbahn einen Unfall, weil die Winterreifen seines Pkw nicht mehr genug Profil hatten, handelt er nicht zwangsläufig grob fahrlässig. Die Vollkasko muss zahlen, wenn die Reifen erst zwei Monate zuvor aufgezo-gen wurden und der Autofahrer davon ausgehen konnte, dass sie in Ordnung waren. Oberlandesgericht Köln, Az. 9 U 175/05

KommunalTechnik-Handbuch Winterdienst

Hrsg. Dipl.-Ing. Günter Hausmann

Das im Jahr 2001 erschienene Handbuch „Straßenreinigung und Winterdienst“, herausgegeben von Helmuth Hüttl, wurde 2007 vollständig überarbeitet und von Kommunalberater Dipl.-Ing. Günter Hausmann neu herausgegeben. Ausgewiesene Winterdienst-Experten haben in diesem Handbuch wichtige Grundlagen und Aspekte des Straßenwinterdienstes dargestellt.

Es ist für Praktiker geschrieben worden und gibt einen Überblick über den Winterdienst. Folgende Themen finden sich in dem Handbuch: Rechtsfragen – Angela Franzen, Streustoffe und ihre Anwendung – Horst Badelt, Dr. Franz Götzfried, Straßenwetterinformationen – Thomas Endrulat, Organisation – Ludwig Niebrügge/Günter Hausmann, Technik und Ausrüstung – Günter Hausmann, Glättemeldealagen – Horst Badelt, Arbeitsschutz im Winterdienst – Horst Badelt/Günter Hausmann, Erfahrungsberichte und Organisationsbeispiele von Praktikern.

Das Buch kann nicht über den VKS in Berlin bestellt werden. Bitte wenden Sie sich direkt an: Beckmann Verlag, 1. Aufl. 2007, Telefon (0 51 32) 85 91-54, Telefax (0 51 32) 85 91-25, E-Mail: vertrieb@beckmann-verlag.de

Der Winterdienst 2/2008

Liebe Leser,

die frühlingshaften Wetterkapriolen in den letzten Wochen sollten uns nicht vergessen lassen, dass es den Winter noch gibt. In der Alpenregion herrscht noch Winter. Auf den Passstraßen, sofern sie freigegeben sind, geht nichts ohne Winterreifen und Schneeketten. Autofahrer müssen bei ihrer Fahrt in den Süden noch immer mit sehr winterlichen Straßenverhältnissen rechnen, so die Einschätzung des ADAC in München.

Die Anforderungen an die Informations-Systeme für den Winterdienst sind trotz vieler Unterschiede hinsichtlich Klima, Geographie, Verkehr und Infrastruktur in den europäischen Ländern sehr ähnlich. Sie sollen schnell die Informationen über Wetterentwicklung sowie Fahrbahnzustand im Streckennetz bereitstellen und sie sollen die Einsatzplanung und das Einsatzmanagement unterstützen. Der Welt-Straßenverband organisiert einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch und ist die Plattform für die wichtige fachliche Arbeit. Der Beitrag von Dr. Horst Hanke zeichnet die große Bandbreite dieser Organisation und der Fachgruppe „Winterdienst“ auf.

Das „Winterdienst-Datenbuch“, das vom Welt-Straßenverband herausgegeben wird, lässt einen Vergleich der europäischen Länder und ihrem Winterdienst zu. Hauptprobleme der erfassten Straßenzustands- und Wetterdaten liegen eher in der Qualität der Daten, denn die Qualität der Sensoren, ihre Platzierung und Wartung können Probleme verursachen.

Um Toleranzen bei der Wetterprognose geht es abschließend in dieser kleinen Geschichte: Zwei Indianer gehen zum Medizinmann und fragen ihn wie der Winter wird. Der wirft ein paar Steine in die Luft und sagt: „Es wird ein kalter Winter. Geht in den Wald und sammelt viel Holz.“ Die nächsten Tage kommen immer wieder Indianer und fragen ihn wie der Winter wird. Jedes Mal wirft er

die Steine und sagt: „Es wird ein kalter Winter. Geht in den Wald und sammelt viel Holz.“ Schließlich überlegt er sich, ob das wirklich stimmt, was er da erzählt. Deshalb ruft er beim Wetteramt an und fragt wie der Winter wird. Dort bekommt er zur Antwort: „Es wird ein kalter Winter. Die Indianer sammeln Holz wie die Verrückten.“

Mit freundlichen Grüßen



Dieter Krüger
Leiter Öffentlichkeitsarbeit

März-Ausgabe Inhalt

Internationale Entwicklungen und Tendenzen im Winterdienst

Dr.-Ing. Horst Hanke

Winterdienst auf offenporigen Asphaltdeckschichten

Impressum

Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.
Reinhardtstraße 18A
10117 Berlin

Tel. +49 (0) 30. 8 47 10 69.0
Fax +49 (0) 30. 8 47 10 69.21

E-Mail: info.berlin@vks-kalisalz.de
Internet: www.vks-kalisalz.de

Internationale Entwicklungen und Tendenzen im Winterdienst

Dr.-Ing. Horst Hanke Direktor des Landesbetriebes für Straßenbau, Neunkirchen, Saarland

Der Welt-Straßenverband (AIPCR/PIARC) ist ein Zusammenschluss nationaler Institutionen und Regierungen auf dem Gebiet des Straßenwesens. Er organisiert u.a. den Welt-Straßenkongress und leistet in Technischen Komitees (TCs) wichtige fachliche Arbeit. In den TCs erfolgt der Austausch von aktuellen Entwicklungen, Erfahrungen und Forschungsergebnissen. In der Arbeitsperiode 2004 bis 2007 hatte die PIARC insgesamt 18 TCs, die vier Hauptthemenfeldern zugeordnet waren. Eines dieser TCs ist das TC 3.4 „Winterdienst“, das dem Bereich Verkehrssicherheit zugeordnet ist. Im TC „Winterdienst“ arbeiten kontinuierlich aktiv ca. 20 Länder mit, vor allem aus Europa, aber auch aus Japan und Nordamerika.

Snow and Ice Data Book (Winterdienst-Datenbuch)

Das Snow and Ice Data Book wird seit 2002 regelmäßig zum Internationalen Winterdienst-Kongress herausgegeben. Es ist eine Zusammenstellung von Daten zu Klima und Winterdienst. Es enthält Angaben zu Praxis und Entwicklungen im Winterdienst für alle beteiligten Länder (22 Länder in Europa, Asien und Nordamerika). Das Handbuch zeigt, dass die Anforderungen und die Aufwendungen im Winterdienst international sehr hoch sind und dass die Entwicklung der Techniken sich in jüngster Zeit sehr schnell vollzieht.

Deutschland ist im Vergleich der Länder im Mittelfeld anzusiedeln, nicht nur was die Strenge des Winters und den Umfang des Winterdienstes angeht, sondern auch hinsichtlich des „Level of Service“ sowie Ausstattung und technische Entwicklung. Einige Länder sind hier Deutschland deutlich voraus, was auch mit der viel intensiveren Winterdienst-Forschung in diesen Ländern zu tun hat.

Das Handbuch kann über die Website www.piarc.org zum Selbstkostenpreis bestellt oder im PDF-Format kostenfrei heruntergeladen werden.

Internationaler Vergleich der Winterdienst-Management-Systeme

Eine internationale Umfrage zur Nutzung von Informations- und Management-Systemen für den Winterdienst wurde mit Unterstützung aller PIARC-Mitgliedsstaaten durchgeführt. Der zu diesem Zweck konzipierte Fragebogen prüfte Umfang und Qualität der Datenerfassung und -sammlung ab. Außerdem wurden Fragen zur

Verarbeitung, Verwendung und Weitergabe der Daten gestellt. 21 Länder beteiligten sich an dieser Aktion. Der Bericht für die PIARC wird zum Herbst des Jahres vorliegen. Wesentliche Ergebnisse und Erkenntnisse aus dieser Studie werden im Folgenden kurz dargestellt. Winterdienst-Informations- und Management-Systeme dienen vor allem zwei Zwecken:

- Verbesserung der Information über Wetterentwicklung, Fahrbahnzustand und Winterdienst im Streckennetz, Austausch dieser Informationen zwischen den verschiedenen Betreibern und Verantwortlichen,
- Unterstützung der Einsatzplanung und des Einsatzmanagements nicht nur über Informationen und Prognosen, sondern auch über Standardvorgaben und Entscheidungsvorschläge.

Trotz vieler Unterschiede hinsichtlich Klima, Geographie, Verkehr und Infrastruktur in den einzelnen Ländern sind die Anforderungen an die Informations-Systeme für den Winterdienst doch sehr ähnlich. Art und Umfang der erfassten Daten sind weitgehend überall gleich. Die Hauptprobleme liegen eher in der Qualität der Daten. Dies ist weniger eine Frage der Messgenauigkeit, sondern mehr eine Frage der Qualität der Sensoren, des richtigen Einbaus (auch an den richtigen Stellen) und der regelmäßigen Wartung derselben. Vor allem Letzteres ist heute in den meisten Ländern noch nicht Standard.

Ein standardisierter Datenaustausch zwischen benachbarten Bezirken und Ländern bzw. zwischen verschiedenen Organisationen findet derzeit nur selten wegen der fehlenden technischen Standards statt. Ein Punkt, bei dem große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern bestehen, ist die Weiterverarbeitung und Verwendung der erfassten Wetter- und Zustandsdaten. Dies reicht von einfacher Übermittlung der Daten an die Winterdienst-Verantwortlichen ohne jede weitere Unterstützung über Prognosen, die auf diesen Daten basieren bis hin zu Winterdienst-Management-Unterstützungs-Systemen, bei denen der Verantwortliche Hilfestellungen und Vorschläge für die von ihm zu treffenden Entscheidungen erhält. Hier vollzieht sich derzeit eine rasante Entwicklung, wobei die technischen Möglichkeiten für die Unterstützung des Winterdienstes und dessen Optimierung,

aber auch für die Information und Unterstützung der Verkehrsteilnehmer, bei Weitem noch nicht ausgeschöpft sind.

Privatisierung und Kontrakte im Winterdienst

Der Straßenwinterdienst trägt im Winter in hohem Maße zur Daseinsvorsorge und zur Mobilitätssicherung bei, insbesondere in Gebieten mit strenger Winterwitterung. Insofern handelt es sich zweifellos um eine hoheitliche Aufgabe, für die der Staat Verantwortung trägt, zumal sich die teilweise recht hohen Aufwendungen nur volkswirtschaftlich betrachtet tragen.

In zunehmendem Maße wird die Durchführung des Straßenwinterdienstes auch auf private Unternehmen verlagert. Hierbei gibt es sehr unterschiedliche Möglichkeiten: von der Beauftragung der rein operativen Durchführung unter staatlicher Verantwortung bis hin zur vollen Übertragung der Verantwortung für die Befahrbarkeit des Straßennetzes. Dem entsprechend sehen die Kontrakte, die zwischen dem Staat als Verantwortlichem und den durchführenden Unternehmen geschlossen werden, sehr unterschiedlich aus. Insbesondere ist die Frage der Kontrolle und Bewertung der Leistungen schwierig zu fassen.

Eine Arbeitsgruppe des TC „Winterdienst“ hat sich mit dieser Problematik befasst. Ziel dieser Arbeitsgruppe war eine Bestandsaufnahme der heutigen Praxis und der bestehenden Kontrakte sowie die Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei den einzelnen Ländern. An der Befragung haben 23 Organisationen in 11 Ländern teilgenommen.

Sehr unterschiedlich ist die Laufzeit der Verträge: Knapp ein Drittel läuft nur ein Jahr, die meisten liegen bei 3 bis 5 Jahren; aber immer noch 10 Prozent liegen über 5 Jahren, der längste bei 10 Jahren Laufzeit. Die Verträge werden in der Regel öffentlich ausgeschrieben, problematisch dabei sind die Prüfung der Qualifikation der Bewerber sowie die Bewertung der Angebote und die Auswahl. Die Kriterien hierfür variieren in den einzelnen Ländern.

Die meisten Kontrakte (ca. 70 Prozent) beziehen sich dabei auf einen „Level of Service“, der sicherzustellen ist. Allerdings ist dieser Level nur ungenau definiert, meist durch verbale oder optische Beschreibung eines

Fahrbahnzustandes. Nur in wenigen Fällen werden zu erreichende Kraftschlussbeiwerte definiert. In 24 Prozent der Fälle werden die Winterdienst-Methoden exakt vorgegeben.

Sehr unterschiedlich ist auch die Methode der Vergütung der Leistungen. Am meisten verbreitet sind pauschale Vergütungen und Vergütungen auf Basis der geleisteten Stunden.

Bei der Vergütung nach geleisteten Stunden besteht das Problem, festzustellen, ob die Leistungen in diesem Umfang auch wirklich erforderlich waren. Natürlich fällt auch die Kontrolle schwer, ob sie tatsächlich erbracht wurden. Problematisch ist auch, dass ein zu aufwändiger und langsam durchgeführter Winterdienst besser honoriert wird als ein effektiver. Insofern ist diese Methode nur bei sehr eingehenden Kontrollen durch den Auftraggeber sinnvoll.

Eine pauschale Vergütung hat einerseits das Problem der Definition des Standards und dessen Kontrolle. Bei der Kontrolle über Fahrbahnzustandsbewertung und Kraftschlussmessungen ist klar, dass diese nur stichprobenartig sein können. Daher muss vorher schon vertraglich fixiert werden, wie diese durchgeführt werden und zu welchen Folgen sie führen (Strafabzüge von der Vergütung).

Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen des Winterdienstes

So alt wie der Winterdienst ist die Diskussion um seine Umweltauswirkungen. Daher finden in vielen Ländern entsprechende Forschungen und Feldversuche statt, die allerdings untereinander nicht koordiniert sind. Das TC hat die neuesten Ergebnisse hierzu zusammengetragen.

Wurden in früheren Zeiten fast ausschließlich die direkten Auswirkungen der Streustoffe betrachtet, werden in jüngster Zeit auch ganzheitliche Betrachtungen im Sinne einer Ökobilanz angestellt, so z.B. in der Schweiz, in Deutschland und in Schweden. Diese zeigen, dass die Sekundärbelastungen teilweise viel höher sein können als die direkten. Trotz sehr unterschiedlicher Untersuchungen und Ansätze in den verschiedenen Ländern lassen sich aus den verschiedenen Untersuchungen einige generelle Erkenntnisse ableiten:

Der Winterdienst

- Auf Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen und schnellem Verkehr gibt es zur auftauenden Streuung keine Alternative, um Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit zu gewährleisten.
- Auf schwach befahrenen Nebenstrecken, insbesondere in schneereichen Gebieten, kann auf auftauende Stoffe ohne Einbußen bei der Verkehrssicherheit verzichtet werden, allerdings erfordert dies einen hohen Betreuungsaufwand im Winterdienst.
- Die Feuchtsalz-Streuung ist derzeit wirtschaftlich, verkehrlich und ökologisch der bestmögliche Kompromiss, da mit sehr geringen Salzmengen eine optimale Wirkung erreicht wird.
- Es gibt insbesondere für die Flora in den Städten eine Reihe von Begleit- bzw. Schutzmaßnahmen, um die Auswirkungen des Winterdienstes zu minimieren.
- Schon bei der Planung und der Anlage einer Straße kann diese so konzipiert werden, dass der Winterdienst-Aufwand minimiert wird. Die trägt dann auch zur Umweltfreundlichkeit bei.
- Es gibt zahlreiche Ansätze und Studien, alternative Stoffe zum Salz oder auch Zusätze zum Salz zu finden, die die Umweltauswirkungen reduzieren. Bislang konnte jedoch keine praxistaugliche, wirtschaftliche Lösung gefunden werden.
- Auf diesem Gebiet gibt es noch einigen Forschungsbedarf. Hierbei sollten die einzelnen Länder noch stärker

kooperieren bzw. ihre Forschung aufeinander abstimmen, da die Fragestellungen überall gleich sind.

Förderung des internationalen Erfahrungsaustausches

Die Förderung des internationalen Erfahrungs- und Wissensaustausches ist Aufgabe aller TCs innerhalb der PIARC. Im TC „Winterdienst“ wird dies vor allem über den Internationalen Winterdienst-Kongress und das dortige umfangreiche Fachprogramm realisiert, aber auch über die innerhalb des TC behandelten Themen, zu denen ein ausführlicher Bericht zum Welt-Straßenkongress veröffentlicht und dort vorgestellt wird.

Darüber hinaus widmet sich das TC in vollem Einklang mit den Vorgaben der PIARC besonders dem Wissens- und Erfahrungstransfer in die Länder des ehemaligen Ostblocks, insbesondere die osteuropäischen. Diese beteiligten sich anfangs nur zögerlich, in jüngerer Zeit jedoch in zunehmendem Maße am Winterdienst-Kongress bzw. an der Arbeit innerhalb des TC. Hier besteht dennoch Nachholbedarf.

Der Beitrag wurde vom VKS gekürzt, der Originalbeitrag ist hier zu finden: Hanke, Horst: Internationale Entwicklungen und Tendenzen im Winterdienst – Die Aktivitäten des Komitees „Winterdienst“ des Welt-Straßenverbandes (AIPCR/PIARC), in: Straße und Autobahn, Heft 9, September 2007, Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Bonn 2007.

Winterdienst auf offenporigen Asphaltdeckschichten

Offenporige Asphaltdeckschichten gelten als problematisch, wenn es um die Verkehrssicherheit im Winter geht. Die offene Oberflächenstruktur begünstigt ein vorzeitigeres Auskühlen als es bei dichten Straßenbelägen der Fall ist. So setzt die Glättebildung eher ein. Häufig wird dann für die zuständige Meisterei ein vorbeugender Streueinsatz notwendig.

In der Regel sind eine größere Salzmenge und die Verkürzung des Streuintervalls notwendig, um die Straßen sicher befahrbar zu halten. Allerdings können extreme Wetterlagen nicht mit einer Vervielfachung der ausgebrachten Salzmenge bekämpft werden. Letztlich ist das Ergebnis ein vereister Streckenabschnitt, der eine Sperrung erforderlich macht. Unter welchen Bedingungen kann dies auftreten? Es sind drei Bedingungen, die

gleichzeitig auftreten müssen, nämlich wenig Verkehr, geringer Niederschlag und tiefe Temperaturen.

Ist dies der Fall, so ist die Salzlauge nicht ausreichend in Bewegung und wird deshalb nicht von der saugenden Wirkung der Autoreifen auf der Oberfläche verteilt. Ihre Tauwirkung kann dort nicht einsetzen.

In den Niederlanden wurden in drei Wintern Messungen der Griffigkeit an offenporigen und an dichten Asphaltdecken durchgeführt und anschließend ausgewertet. Bestätigt wurde das unterschiedliche Temperaturverhalten der offenporigen Deckschichten: Nasse Straßenabschnitte auf offenporigen Asphalt können eher zufrieren als auf dichtem Asphalt. Die Empfehlung für den Winterdienst lautet, präventiv zu streuen – so die niederländische Erfahrung. (kr)

Der Winterdienst 3/2008

Liebe Leser,

am 18. November hat der Verband der Kali- und Salzindustrie e.V. zu seinem 16. Winterdienst- Presse-seminar mit dem Motto „Verkehrssicherheit und Umwelt“ Journalisten der Tages- und Fachpresse eingeladen. Die viel diskutierte Feinstaub-Problematik sowie die Organisation des Winterdienstes auf Europas Straßen waren die Schwerpunktthemen.

Im Frühjahr 2008 wurde die neue EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa in Kraft gesetzt. In ihr ist der sich bis 2020 sukzessive verschärfende Grenzwert für Feinstaub festgelegt. Diplom-Meteorologe Michael Niedermeier vom ADAC in München hat sich mit diesem Thema intensiv auseinandergesetzt. In seinem Beitrag erläutert er nicht nur die oben genannte Richtlinie, sondern beschreibt die Feinstaub-Problematik in Zusammenhang mit der Durchführung des Winterdienstes.

Dr.-Ing. Horst Hanke, Direktor des Landesbetriebs für Straßenbau im Saarland, berichtete über die Forschungsergebnisse einer groß angelegten Studie der EU zum Winterdienst. Der Abschlussbericht der Forschungsgruppe hält folgendes Ergebnis fest: Es wird einen Mindeststandard für den Winterdienst im europäischen Straßennetz geben. Er sieht unter anderem vor, dass auf Autobahnen die vorbeugende Salzstreuung eingesetzt wird, und zwar ausschließlich mit Feuchtsalz. Die Dosierung wird entsprechend der Wetterlage am unteren Rand, nämlich 5 bis 15 g/m², eingestellt. Im hoch belasteten Straßennetz ist Auftausalz unverzichtbar. Dies ist die einhellige Meinung der internationalen Winterdienst-Experten.

Mit dieser Winterdienst-Aussendung erhalten Sie drei neu herausgegebene Faltblätter zu den Themen Glättebekämpfung, Verkehrssicherheit und Umwelt. Mit dem beigelegten Bestell-Fax können Sie nach Bedarf

diese Informationen kostenfrei bestellen. Wir würden uns freuen, wenn diese Faltblätter zum Winterdienst für Ihre Arbeit von Nutzen sind.

Mit freundlichen Grüßen



Dieter Krüger
Leiter Öffentlichkeitsarbeit

Dezember-Ausgabe Inhalt

Salz – Splitt – Feinstaub?

Dipl.-Met. Michael Niedermeier, ADAC e.V.

Grenzenloser Verkehr in Europa – auch im Winter?

Dr.-Ing. Horst Hanke, Direktor des Landesbetriebs für Straßenbau, Neunkirchen

Impressum

Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.
Reinhardtstraße 18A
10117 Berlin

Tel. +49(0)30.8 47 10 69.0
Fax +49(0)30.8 47 10 69.21

E-Mail: info.berlin@vks-kalisalz.de
Internet: www.vks-kalisalz.de

Salz – Splitt – Feinstaub?

Dipl.-Met. Michael Niedermeier,

ADAC e.V., Verkehrspolitik und Verbraucherschutz, Verkehr und Umwelt

Im Frühjahr 2005 fegte die Erkenntnis durch die deutsche Medienlandschaft, dass erstens EU-Grenzwerte für einen „neuen“ Luftschadstoff namens Feinstaub existieren und diese zweitens in vielen Städten überschritten werden. Die davon ausgelöste Diskussion hatte gelegentlich hysterische Züge und führte letzten Endes zu den heute existierenden Umweltzonen. Zweifellos können partikelförmige Luftschadstoffe zu nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen. Daher ist eine Minderung der Feinstaubbelastung grundsätzlich sinnvoll – mit wirksamen Maßnahmen. Da hohe Feinstaubkonzentrationen häufig im Winter auftreten, rücken auch die Aktivitäten des Winterdienstes in den Fokus. Gibt es in diesem Bereich Potenziale, die Feinstaubkonzentration zu verringern? Wie könnte das geschehen? Auf diese Fragen wurde im Rahmen des 16. VKS Presseseminars „Verkehrssicherheit und Umwelt“ eingegangen.

Feinstaub – was ist das?

Die gesetzlichen Regelungen betreffen Partikel mit einem Durchmesser unter $10\ \mu\text{m}$, sog. „PM₁₀“. Dabei wird keine Rücksicht auf Herkunft und Zusammensetzung der Teilchen genommen. Der Grenzwert zielt nur auf die Masse der Teilchen, unabhängig davon, ob sie natürlichen Ursprungs sind (z.B. Erosion von Gesteinen, Auswehung von Ackerflächen, Waldbrand, Seesalz aus trocknender Gischt) oder von Aktivitäten des Menschen stammen (z.B. Straßenverkehr, Industrie, Kraft- und Heizwerke, Schüttgutumschlag, Heizung von Gebäuden), und ohne Rücksicht auf die chemische Zusammensetzung der Teilchen. Weder das Größenspektrum der Partikel noch ihre Anzahl wird berücksichtigt.

Je größer der Durchmesser der Partikel, desto weiter oben im Atemtrakt des Menschen werden sie abgelagert. Feine Partikel mit einem Durchmesser unter $2.5\ \mu\text{m}$ (PM_{2.5}) gelangen bis tief in die Lunge, daher sind sie besonders gefährlich für die Gesundheit. Auch die groben Teilchen sind schädlich, aber die gesundheitliche Relevanz von PM_{2.5} ist deutlich höher. Derzeit gibt die Umweltgesetzgebung nur Grenzwerte für die Größenfraktion PM₁₀ vor.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit sollte daher bei den Bemühungen zur Verbesserung der Luftqualität der Fokus eindeutig auf den für die menschliche Gesundheit wesentlichen Schadstoff PM_{2.5} gelegt werden.

Im Mai 2008 wurde die neue Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa von Europaparlament und Rat angenommen. Sie fasst die bisher gültige Rahmenrichtlinie und ihre vier Tochterrichtlinien zum Immissionsschutz zusammen und gibt auch für PM_{2.5} eine Regelung vor: $25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert werden ab 2010 als Zielwert und ab 2015 als Grenzwert eingeführt, der 2020 auf $20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ verschärft wird.

Feinstaub und Winterdienst ?

Langjährige Messungen zeigen, dass hohe Feinstaubkonzentrationen häufig im Winter auftreten, vor allem an innerstädtischen Messstellen. Als Ursache dafür kommen unter anderem eine höhere Anzahl austausch- armer Wetterlagen in Betracht, Emissionen aus Gebäudeheizungen – und Winterdienstaktivitäten. Der Winterdienst trägt zur Feinstaubbelastung bei durch

- Abgasemissionen aus dem Betrieb der Fahrzeuge zum Räumen, Streuen und zur Abfuhr von Schnee,
- Verwehung von Streumitteln beim Ausbringen,
- Abrieb von Streugut, verstärkter Abrieb von Reifen und Straße durch abstumpfende Streustoffe,
- Austrocknung von Sole beim Einsatz von Streusalz und
- Staubemissionen bei der Straßenreinigung und beim Aufnehmen abstumpfender Streustoffe.

Wird Winterdienst nach „Stand der Technik“ durchgeführt, ist der Beitrag zur Feinstaubbelastung in Deutschland gering. Werden die Empfehlungen nicht befolgt, die z.B. in den Regelwerken, Merkblättern und Hinweisen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen und des Verbandes Kommunaler Abfallwirtschaft und Stadtreinigung festgehalten sind, kann dagegen durchaus ein nennenswerter Teil der PM_{10} -Konzentration vom Winterdienst verursacht sein.

Maßnahmen im Winterdienst gegen Feinstaub

Optimale Räumung: Der Schnee sollte so früh wie möglich – bevor er zusammengepresst wird – und so effektiv wie möglich geräumt werden. Dies verringert die notwendige Streumenge.

Optimale Streumitteldosierung: Moderne Streufahrzeuge sind mit automatischen, wegabhängigen Streugeräten ausgerüstet. Damit soll eine möglichst exakte, gleichmäßige Dosierung des Streuguts erreicht werden. Mit Infrarot-Thermografie kann die Streumenge an die Fahrbahntemperatur, die auch auf kleinem Raum sehr variabel sein kann, angepasst werden. Sehr wichtig ist auch ausreichende Wartung der Streugeräte sowie die fachgemäße Einstellung und Anpassung an das verwendete Streugut.

Straßenwetter-Informationssystem SWIS: Aufbauend auf den lokalen Messdaten der Glättemeldanlagen und den Wettervorhersagen des Wetterdienstes wird eine spezielle Straßenwettervorhersage erstellt. Die frühzeitige Information ermöglicht die rechtzeitige Anforderung

von Personal, die Auswahl der Streustoffe und die Entscheidung über präventives Streuen. SWIS ist daher eine entscheidende Verbesserung sowohl für die ressourcenschonende Planung als auch für die wirksame und effiziente Durchführung des Winterdienstes.

Kein Splitt auf Straßenverkehrsflächen: Abstumpfende Streustoffe müssen in wesentlich größerer Menge als Taustoffe ausgebracht werden, um überhaupt eine Wirkung zu zeigen. Bei Splitt sind es erfahrungsgemäß mindestens 100 g/m^2 anstelle von 10 g/m^2 bei Streusalz. Wegen der raschen Verwehung von der Fahrbahn bei starkem Verkehr oder Geschwindigkeiten über 30 km/h muss häufiger nachgestreut werden. Besonders nachteilig hinsichtlich der Feinstaubbelastung ist der von abstumpfenden Streustoffen verursachte höhere Verschleiß von Reifen und Fahrbahn sowie der Streustoffe selbst. Dies kann in hohem Maß zu den PM_{10} -Emissionen durch Aufwirbelung beitragen. Zudem müssen die Streustoffreste nach dem Winter wieder aufgenommen werden, was zu weiterer Feinstaubbelastung führen kann.

Neue Entwicklungen zur Feinstaubminderung im Winterdienst

Insbesondere in Österreich und in den skandinavischen Ländern, aber auch in Deutschland werden seit einiger Zeit Versuche unternommen, die Staubbelastung auch durch „staubfreien Winterdienst“ zu verringern. Dabei wurden die Verwendung von Calciummagnesiumacetat (CMA) und Sole statt Feuchtsalz, häufigere Straßenreinigung und Nasskehren untersucht.

- Calciummagnesiumacetat als Taumittel: Die Kosten für CMA sind deutlich höher, zudem ist eine höhere Dosierung notwendig. CMA bindet Feinstaub, Forschungsprojekte ergaben in Einzelfällen eine Minderung um bis zu 30 %, allerdings wurden auch Probleme der Verkehrssicherheit diskutiert.
- Straßenreinigung, Nasskehren: Streugut, aber auch gewöhnlicher Straßenstaub, der sich auf der Fahrbahn befindet, wird vom Verkehr wieder aufgewirbelt. Häufigere Straßenreinigung verringert diese Emissionen

Der Winterdienst

grundsätzlich. Um nicht beim Kehrvorgang selbst viel Staub aufzuwirbeln, ist es sinnvoll, das Kehrgut mit Wasser oder Sole anzufeuchten. Versuche in Berlin zeigten, dass häufigere Straßenreinigung im Sommer nicht zu einer nennenswerten Verringerung der PM₁₀-Konzentration führt. Am Ende der Winterdienstperiode ist der Effekt einer effizienten Reinigung aber spürbar.

Wirksame Maßnahmen zur Feinstaubminderung

Das Potenzial zur Verbesserung der Luftqualität durch optimierten Winterdienst ist in Deutschland – von wenigen, klimatisch bedingten Ausnahmen abgesehen – eher gering einzuschätzen.

Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich der gesundheitlichen Relevanz, denn zum einen gehören die Teil-

chen vorwiegend dem groben Größenbereich von PM₁₀ an, zum anderen ist die chemische Zusammensetzung der Partikel, Gesteinsmaterial und Salz, meist unproblematisch. Unabhängig davon ist ein Winterdienst nach Stand der Technik notwendig, um den Anforderungen hinsichtlich Verkehrssicherheit, Effizienz und Umweltschutz zu genügen.

Der ADAC fordert wirksame Maßnahmen zur Minderung der Feinstaubbelastung, vor allem durch kleine Partikel. Fahrverbote tragen kaum zu einer Verbesserung der Luftqualität bei, bedeuten aber für die Betroffenen eine wesentliche Einschränkung der Mobilität und sind daher nicht verhältnismäßig. Stattdessen sollte saubere Fahrzeugtechnik bei Pkw und Nutzfahrzeugen rasch eingeführt und durch intelligente Verkehrssteuerung ein gleichmäßiger Verkehrsfluss erreicht werden.



Grenzenloser Verkehr in Europa – auch im Winter?

Dr.-Ing. Horst Hanke, Direktor des Landesbetriebs für Straßenbau, Neunkirchen/Saarland, Vorsitzender des deutschen Fachausschusses Winterdienst der FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen)

Die Straßen bilden in immer stärkerem Maße das Rückgrat der Volkswirtschaft in ganz Europa. Einschränkungen im Verkehrsablauf, Unfälle und Staus infolge winterlicher Witterung bilden hohe Risiken für die Wirtschaft und sind somit so weit wie möglich zu vermeiden. Um dieses Ziel zu erreichen, muss der Winterdienst insbesondere im Hauptstraßennetz Europas immer höheren Anforderungen genügen, und dies grenzüberschreitend. Eine gute Winterdienst-Organisation und Einsatzdisposition, optimierte Straßenzustands- und Wetterinformationen sowie eine hochmoderne Winterdienst-Technik bilden die Voraussetzungen für einen effektiven Winterdienst. So ist es auch nicht verwunderlich, dass derzeit in diesen Bereichen eine enorme Weiterentwicklung stattfindet. Im Rahmen der europäischen Zusammenarbeit im Bereich der Technik und Forschung (COST) wurde im Jahr 2004 ein Projekt zum Thema Winterdienst gestartet, an dem sich 22 Länder Europas beteiligt haben. Dieses Projekt, das unter deutscher Federführung stand, wurde nun mit einem umfangreichen Bericht abgeschlossen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer international hoch besetzten Schlusskonferenz im sächsischen Bad Schandau vorgestellt. Wesentliches Element des Projektes und der gemeinsamen Arbeit war die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und der Sicherheit im europäischen Straßennetz.

Die Straßen bilden in immer stärkerem Maße das Rückgrat der Volkswirtschaft in ganz Europa. Einschränkungen im Verkehrsablauf, Unfälle und Staus infolge winterlicher Witterung bilden hohe Risiken für die Wirtschaft und sind somit so weit wie möglich zu vermeiden. Um dieses Ziel zu erreichen, muss der Winterdienst insbesondere im Hauptstraßennetz Europas immer höheren Anforderungen genügen, und dies grenzüberschreitend.

Eine gute Winterdienst-Organisation und Einsatzdisposition, optimierte Straßenzustands- und Wetterinformationen sowie eine hochmoderne Winterdienst-Technik bilden die Voraussetzungen für einen effektiven Winterdienst. So ist es auch nicht verwunderlich, dass derzeit in diesen Bereichen eine enorme Weiterentwicklung stattfindet.

Im Rahmen der europäischen Zusammenarbeit im Bereich der Technik und Forschung (COST) wurde im Jahr 2004 ein Projekt zum Thema Winterdienst gestartet,

an dem sich 22 Länder Europas beteiligt haben. Dieses Projekt, das unter deutscher Federführung stand, wurde nun mit einem umfangreichen Bericht abgeschlossen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer international hoch besetzten Schlusskonferenz im sächsischen Bad Schandau vorgestellt. Wesentliches Element des Projektes und der gemeinsamen Arbeit war die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und der Sicherheit im europäischen Straßennetz.

Bedeutung und Ziele des Winterdienstes für Verkehr und Wirtschaft in Europa

Auf dem europäischen Kontinent leben 730 Mio. Menschen, davon 455 in der Europäischen Union. Dabei variiert die Bevölkerungsdichte stark. 80 % der Menschen leben im Ballungsraum, ein Drittel in Großstädten über 1 Mio. Einwohner.

Der Winterdienst

Die Bedeutung des Straßennetzes für den Güterverkehr wird dadurch deutlich, dass in der EU 73 % dieses Verkehrs auf der Straße abgewickelt wird. Dabei ist der Güterverkehr, auch infolge der Erweiterung der Union, in den letzten Jahren extrem stark angestiegen, und er steigt auch heute noch jährlich deutlich an. Ein immer weiter zunehmender Teil des Güterverkehrs ist grenzüberschreitend. Dabei weist Deutschland das höchste Aufkommen an grenzüberschreitendem Güterverkehr auf den Straßen auf: rund 90. Mrd. tkm werden beim Import von Gütern nach Deutschland, und etwa ebensoviel beim Export aus Deutschland zurückgelegt; das sind immerhin knapp 20 % der EU-weiten Transporte.

Über 140.000 km des europäischen Straßennetzes sind als Europastraßen ausgewiesen. Das Straßennetz ist nicht nur sehr unterschiedlich belastet, sondern es liegt auch in sehr unterschiedlichen klimatischen Regionen. Dementsprechend sind die Anforderungen an einen funktionierenden Winterdienst sehr unterschiedlich. Gleich ist allerdings, dass durchgängig ein hohes Serviceniveau im Hauptstraßennetz angestrebt wird.

Verkehrssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Verkehrs im Winter

In verschiedenen Ländern Europas wurden in den letzten Jahren die Einflüsse von winterlicher Witterung und Winterdienst auf Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit und damit auch auf die Volkswirtschaft untersucht. Dabei wurden die Methoden, diese komplexen Zusammenhänge zu analysieren, kontinuierlich weiterentwickelt. Neueste Untersuchungen stammen aus der Schweiz, aus Schweden und aus Frankreich.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind unter Berücksichtigung der lokalen Unterschiede dennoch erstaunlich ähnlich und können in folgenden Kernaussagen zusammengefasst werden:

- Winterliche Fahrbahnzustände setzen den Kraftschluss zwischen Reifen und Fahrbahn erheblich herab und

führen zu einem starken Anstieg der Unfallraten. Je nach Lage der Straße und Witterung ist die Unfallhäufigkeit auf winterlichen Straßen zwischen 4 und 10-mal so hoch wie bei normaler Witterung. Besonders viele Unfälle ereignen sich in Kurven sowie auf Steigungs- und Gefällstrecken.

- Besonders gefährlich sind Tage und Straßenabschnitte, an denen nur örtlich Glätte auftritt, da diese für den Verkehrsteilnehmer überraschend ist und häufig auch vom Winterdienst nicht ausreichend erkannt und bekämpft wird.
- Die Kapazität der Straßen und der Knotenpunkte ist bei winterlicher Witterung stark eingeschränkt, die Straßen verkraften nur knapp die Hälfte des Verkehrs im Vergleich zu normaler Witterung. Dadurch kommt es auf stark belasteten Strecken bei Winterglätte schneller zur Überlastung mit der Folge eines Verkehrszusammenbruchs, selbst auch dann wenn keine Fahrzeuge liegen bleiben oder sich Unfälle ereignen.
- Durch Unfälle, Staus und Zeitverluste entstehen erhebliche volkswirtschaftliche Folgekosten infolge winterlicher Witterung. Diese summieren sich in Europa zu erheblichen Summen und beeinträchtigen die Volkswirtschaft.
- Der Winterdienst hat einen sehr starken positiven Einfluss auf die Unfallzahlen und den Verkehrsfluss und damit auf die Volkswirtschaft, insbesondere die Salzstreuung hat einen sehr positiven Effekt. Nach der Streuung sind sowohl die Kapazitäten der Straßen als auch die Unfallzahlen wieder auf dem Niveau der nicht-winterlichen Straßen, so dass der Verkehr sicher und wirtschaftlich fließen kann. Der Winterdienst hat damit einen sehr hohen volkswirtschaftlichen Nutzen.
- Die vergleichenden Untersuchungen zu den Auswirkungen verschiedener Streustoffe in Europa, insbesondere auch in Skandinavien, zeigen, dass Winterdienst ohne Salz nur bei sehr niedrigen Verkehrsbelastungen (weniger als 1000 Fahrzeuge am Tag) und in schneereichen, sehr kalten bzw. hoch gelegenen Regionen sinnvoll möglich ist.

Während es über den Winterdienst auf Straßen aus verschiedenen Ländern mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen gibt, gibt es über die Sicherheit der schwächeren Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger) bislang nur wenig Erkenntnisse. Lediglich in Schweden wurde dies Thema bisher in größerem Rahmen untersucht, und dies mit erschreckenden Ergebnissen: Es hat sich gezeigt, dass sowohl für Fußgänger als auch für Radfahrer ein erhebliches Unfallrisiko im Winter besteht, und hierbei ist die Dunkelziffer der nicht erfassten Schäden noch groß. Besonders kritisch ist, dass eine Befragung von Bürgern gezeigt hat, dass insbesondere alte Menschen, für die das Risiko besonders hoch ist, im Winter häufig das Haus nicht mehr verlassen, um sich zu schützen. Hier besteht in ganz Europa noch erheblicher Forschungsbedarf.

Folgerungen für die Durchführung des Winterdienstes

Für die Weiterentwicklung und die Steigerung der Effek-

tivität des Winterdienstes bedeuten die oben genannten Erkenntnisse aus den europäischen Forschungen:

- Ein effektiver Winterdienst ist für die Volkswirtschaft in Europa unverzichtbar.
- Der Nutzen des Winterdienstes überwiegt dessen Kosten bei weitem, d.h. Investitionen in eine Effektivitätssteigerung lohnen sich.
- Im hoch belasteten Straßennetz ist Salz unverzichtbar. Hierbei ist die Feuchtsalz-Technologie mittlerweile europaweit Stand der Technik.
- Je schneller der Winterdienst ist, umso höher ist dessen Nutzen, d.h. eine gute Organisation und Einsatzplanung sowie optimierte Einsatzrouten verbessern die Bilanz. Vorbeugende Streuungen sind dabei bei entsprechenden Wetterlagen optimal und werden heute auch in allen Ländern empfohlen.
- Um örtliche Glätte und dementsprechende Unfälle zu minimieren, ist eine Weiterentwicklung der Straßenzustands- und Wetterinformation wichtig.

Netz der ersten Kategorie (Autobahnen)	Netz der ersten und zweiten Kategorie (Autobahnen, Bundesstraßen, Schnellstraßen)	
Vorbeugende Salzstreuung	Kurative Streuung	Schneeräumung
<p>ausschließlich mit Feuchtsalz</p> <p>Dosierung entsprechend Wetterlage und Temperatur am unteren Rand (5–15 g/m²)</p> <p>Einsätze sollen innerhalb von 2 Stunden abgeschlossen sein</p>	<p>Anwendung von Feuchtsalz empfohlen</p> <p>Höhere Dosierung, entsprechend Wetterlage und Temperatur 15–40 g/m²</p> <p>Einsätze sollen innerhalb von 2 Stunden abgeschlossen sein</p>	<p>bei Schneelage soll die Räumung in Verbindung mit der kurativen Streuung durchgeführt werden</p>

Der Winterdienst

Harmonisierung des Winterdienstes in Europa

Die Grenzen in Europa sind offen, ein immer größerer Anteil des Verkehrs überquert diese Grenzen, und teilweise sind die Übergänge kaum noch erkennbar. Problematisch ist allerdings, dass es trotz der hohen Bedeutung des Winterdienstes für den Verkehr und die Wirtschaft noch keine Harmonisierung der Winterdienst-Standards gibt. Im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes wurde daher auf der Basis der nationalen Anforderungsniveaus ein europäischer Winterdienst-Standard entwickelt, der als Mindeststandard im europäischen Hauptstraßennetz durchgängig gelten soll.

Insbesondere vor und hinter den Grenzen sollen die Winterdienst-Aktivitäten noch besser als bislang aufeinander abgestimmt werden. Wichtig hierbei ist vor allem auch der automatisierte Austausch von Straßenzustands- und Wetterinformationen; hierzu laufen bereits entsprechende Projekte.



Derzeitige und absehbare technische Entwicklungen im Winterdienst

Im Rahmen des COST-Projektes wurden aktuelle Entwicklungen und Forschungen in den verschiedenen Ländern ausgewertet und basierend hierauf die Felder der künftigen Entwicklung im Bereich der Winterdienst-Technik lokalisiert. Wesentliche aktuelle und künftige Entwicklungen sind:

- Standardisierung und Harmonisierung der Straßenvetter-Information und Prognosen in ganz Europa
- Weiterentwicklung der Streutechnik und der Qualität der Streubilder, insbesondere ist die Weiterentwicklung der Feuchtsalz-Streuung wichtig, um auch geringe Streumengen noch gezielter ausbringen zu können. Die vorbeugende Streuung auf der Basis guter Wetterinformationen ist dabei künftig Standard.
- Hinsichtlich der Streustoffe finden in vielen Ländern immer wieder Erprobungen neuer Stoffe statt; bisher und auch absehbar künftig wird dies nicht dazu führen, die bewährte Feuchtsalz-Technik zu ersetzen, da diese aus wirtschaftlicher, verkehrlicher und ökologischer Sicht allen anderen Alternativen überlegen ist.
- Straßenzustandserfassung soll künftig so weit wie möglich vom fahrenden Fahrzeug aus möglich sein, hierfür sind berührungsfreie Messverfahren in der Entwicklung und Erprobung.
- In gleichem Maße wird die automatisierte Erfassung und Bewertung des Restsalzes auf der Fahrbahn angestrebt.
- Künftig wäre denkbar, in das Winterdienst-Management auch Daten von normalen Fahrzeugen, die im Netz unterwegs sind, einzubeziehen („Floating Car Daten“). Die Automobilindustrie experimentiert hier auch mit sogenannten „intelligenten Reifen“, die während der Fahrt Daten erfassen.
- Salzmanagement-Systeme mit modernen Ladesystemen, automatisierter Bestandserfassung und -verwaltung sowie webbasierten Bestell- und Abrechnungsverfahren werden künftig das Winterdienst-Management-System ergänzen.
- Im Bereich von Winterdienst-Schulung und -Training sind auch Entwicklungen möglich und erkennbar, hier kann die Nutzung moderner und intelligenter Systeme herkömmliche Methoden sinnvoll ergänzen.
- In zunehmendem Maße werden in einigen Ländern Winterdienst-Leistungen komplett an Dritte vergeben. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung von Kontrakten, Kontroll- und Abrechnungssystemen wichtig.