

DER WINTERDIENST

1 | 2021



**SWIS Meldungen, damit
Winterdienste planen können**

**Neue Trends im
Winterdienst-Fuhrpark**

Liebe Leserinnen und Leser,

Schneesturm, Kältepeitsche mit Dauerfrost, Schneebombe – die Berichterstattung in den Medien war in den letzten Wochen an Dramatik kaum zu überbieten. Erstmals seit vielen Jahren der relativ warmen Winter erwischte uns eiskalt ein strenger Wintereinbruch.

Und jetzt? +20 Grad mancherorts am Wochenende, keine Temperaturen mehr von –20 Grad. Lassen wir uns nicht täuschen, als ob der Winter schon vorbei wäre. Mit Ende Februar steigt laut der Wetterprognosen die Gefahr eines neuen Wintereinbruchs. Viel Sonne, meist trockenes Wetter und Temperaturen von +15 bis +20 Grad sind erst einmal vorhergesagt. Aber die aktuellen Märzprognosen weisen auf ein anderes Wetter hin: Die Chance auf einen späten Wintereinbruch ist groß.

Zurzeit überraschen andere Länder mit ungewöhnlichem Wettergeschehen. Eine Kältefront hat mit starkem Schneefall und stürmischen Winden auf der Akropolis, dem Wahrzeichen Athens, Schnee fallen lassen. Der Felsendom in Jerusalem ist nach einem Wintersturm von Schnee bedeckt. Seit Jahren war es das erste Mal, dass in der Stadt Schnee fiel.

Grund genug sich mit dem wichtigen Thema der Straßenwetterprognose für die Winterdienste zu befassen. Wir haben beim Deutschen Wetterdienst nachgefragt, wie präzise und zuverlässig die Wetterprognosen mit dem SWIS, dem Straßenwetter-Informationssystem des Deutschen Wetterdienstes, sind. Das technische System und die Auswertungsmöglichkeiten sind hochkomplex und stellen zeitnahe Wettervorhersagen für effektive Winterdienstesätze bereit. Ausgeschöpft sind die technischen Möglichkeiten bei weitem noch nicht.

Auch berichten wir über neue Trends bei den Winterdienstesatzfahrzeugen. Wir haben uns über die Erfahrungen mit neuer Technik von den Winterdienstprofis vor Ort im Landesbetrieb, bei einer Autobahnmeisterei und einer Kommune berichten lassen. Überraschend vielfältig ist die im Praxisbetrieb getestete Technik.

Elektrische Streuautomaten, Brennstoffzellentechnologie bei Winterdienstfahrzeugen sowie Überlegungen zur Koppelung von Fahrzeugsensoren mit der Einsatzzentrale, um den aktuellen Straßenzustand zu erfassen. Diese könnten dann online an den Deutschen Wetterdienst zur Auswertung weitergegeben werden. Die Beispiele zeigen, dass hier noch viel Entwicklungspotential für die nächsten Jahre liegt.

Mit freundlichen Grüßen



Dieter Krüger
Leiter Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Impressum

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

Tel. +49 (0) 30. 8 4 7 10 69.0
Fax +49 (0) 30. 8 4 7 10 69.21

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

Bildnachweis:

Titelbild: AdobeStock@Kirill Gorlov;
S. 3: AdobeStock@Sondem; S. 6: AdobeStock@Petair

Druck und Design:
www.agermanus.de

SWIS Meldungen, damit Winterdienste planen können

Zweistellige Minustemperaturen, Glatteis, örtlich bis zu fünfzig Zentimeter Neuschnee, starke Windböen, meterhohe Schneeverwehungen. Am ersten Februarwochenende ging vielerorts im Straßen- und Schienenverkehr nichts mehr. In Nord- und Mitteldeutschland blieben Züge und Straßenbahnen stehen, kilometerlange Staus bildeten sich auf den Autobahnen. In vielen Fahrzeugen mussten die Insassen eine eiskalte Nacht ertragen. Das Schnee- und Winterchaos beherrschte die Nachrichten. Aber es war ein Winterchaos mit Ansage, denn die Meteorologen hatten vor dieser Wetterentwicklung bereits mehrere Tage vorher gewarnt. Und die Winterdienstorganisationen, die Mitarbeiter in den Straßenmeistereien und in den kommunalen Winterdiensten waren vorbereitet.

Den Überblick, wie sich die Wetterlage gerade wo entwickelt, liefert SWIS, das Straßenwetter-Informationssystem des Deutschen Wetterdienstes (DWD). SWIS ist mehr als nur eine allgemeine Wettervorhersage, denn hier stehen die Auswirkungen von Temperatur und Niederschlägen auf den Straßenbelag im Fokus. Daneben gibt es z.B. Radarkarten, auf denen die Nutzer erkennen können, wohin die Niederschläge ziehen und z.B. auch eine Wetter-Warn-App für kurzfristige Meldungen und Warnungen vor Glätteereignissen auch auf Nebenstrecken. Um den Winterdiensten möglichst präzise Vorhersagemodelle liefern zu können, gibt es regelmäßige

Neuberechnungen und Updates. Genutzt werden eine ganze Reihe von Datenquellen. Claudia Glase ist Leiterin des Kundenservices beim DWD in Essen. Hier werden die SWIS-Vorhersagen für die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland erstellt. „Neben den Daten für die normalen Wettervorhersagen messen die Stationen des Deutschen Wetterdienstes die Temperatur ca. fünf Zentimeter über dem Boden. Die sind vergleichbar mit der Temperatur des Straßenbelags“, erklärt sie, „außerdem fließen in unsere Vorhersagen die Daten der Straßenwetterstationen entlang der Autobahnen und auf einigen Kreis- und Landstraßen mit ein. Daneben verwenden wir auch historische Wetterdaten. Wir prüfen, welche Vorhersagen es schon einmal gab und wie sich dann das Wetter tatsächlich entwickelt hat. Das ermöglicht uns Korrekturfaktoren abzulesen und so die aktuelle Vorhersage zu verbessern.“

Zeitnahe Meldungen für effektive Einsätze

Ziel ist es, die Winterdienste möglichst zeitnah mit Informationen zu versorgen. Schließlich ist beispielsweise eine Präventivstreuung mit Sole (FS 100) bei einem zu erwartenden Glätteereignis, eine gute Voraussetzung, um die Sicherheit auf den Straßen zu gewährleisten. Deshalb bleibt es bei SWIS auch nicht bei der einen Vorhersage. „Die Berechnung der sogenannten großen Wetter-



vorhersagen findet viermal am Tag statt und es werden stündlich Aktualisierungen berechnet“, sagte Claudia Glase. „Meteorologen hier bei uns in Essen schreiben darüber hinaus sechsmal am Tag einen Wetterbericht, in dem auch die nächste wahrscheinliche winterliche Situation beschrieben wird. So wird z. B. über die bevorstehende Nacht informiert, in manchen Wetterberichten auch über die zweite Folgenacht.“ Das ermöglicht den Winterdienstorganisationen die Einsätze besser zu planen, bestätigt Guido Brink. Der Diplom-Ingenieur arbeitet in der Fachgruppe BI Straßenunterhaltung und -betrieb beim Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM). Der LBM sorgt dafür, dass die rund 17.000 Kilometer Bundes-, Landes- und Kreisstraßen im Bundesland zwischen 6 und 22 Uhr befahrbar bleiben. Landesweit lagern in rund 130 Salzhallen und Silos bei den Straßenmeistereien des LBM bis zu 105.000 Tonnen Streusalz. Um dieses Material und das Personal effektiv einsetzen zu können, sind die Straßenmeistereien auf die SWIS Meldungen, die das Team von Claudia Glase in Essen erstellt, angewiesen. Doch der LBM profitiert nicht nur von den Wettervorhersagen, er liefert auch wichtige Daten an den Deutschen Wetterdienst. „Wir haben in Rheinland-Pfalz insgesamt 81 Straßenwetterstationen“, so Guido Brink, „63 davon an den Bundesautobahnen und 18 an Bundes- und Landesstraßen.“ Erst seit Anfang des Jahres sind die Wetterstationen an den Bundesautobahnen zusammen mit dem Autobahnnetz in die Zuständigkeit der neuen Autobahngesellschaft des Bundes übergegangen, die im Auftrag des LBM übergangsweise auch die Stationen außerhalb der Autobahnen betreut.

Die Zukunft der SWIS Meldungen

„Winterdienstfahrzeuge können, ausgestattet mit einer entsprechenden Sensorik, auch Daten über den aktuellen Straßenzustand erfassen und online an die Einsatzzentrale weiterleiten“, erklärt Guido Brink. „Entsprechende Pilotversuche haben wir beim LBM bereits durchgeführt.“ In den nächsten Jahren könnten solche Systeme in der Flotte eingesetzt werden. Dies ist ein Baustein

auf den Claudia Glase setzt, wenn man sie nach der Zukunft der SWIS-Meldungen fragt. Sie denkt sogar noch einen Schritt weiter. Nicht nur Winterdienstfahrzeuge könnten als rollende Wetterstationen dienen, sondern auch normale PKW, die auf den Straßen unterwegs sind. Wie man mit diesen Massendaten dann umgehen könnte, auch darüber machen sich die Meteorologen bereits Gedanken. „Mehr Messdaten sind immer super“, sagt Claudia Glase. „Je mehr Messdaten ich habe, desto genauer kann ich eine Vorhersage machen.“ Zurzeit muss man noch mit dem sogenannten Vorhersagefehler „leben“ und den gilt es zu verringern. „Das sind plus/minus 2°Celsius. 1,56°C um ganz konkret zu sein, aber aufgerundet eben 2°C. Diesen Fehler müssen wir bei Wettervorhersagen miteinrechnen.“

Plus/minus 2°C, für den Laien klingt das vergleichsweise harmlos, aber bei winterlichen Temperaturen um null Grad kann es entscheidend sein, ob eine Temperatur von plus 2°C oder minus 2°C erwartet wird. Das weiß natürlich auch Claudia Glase und deshalb möchte sie den „Vorhersagefehler“ minimieren. Um präzise Wettervorhersagen zu erstellen, werden heute bereits sogenannte Ensemblevorhersagen berechnet, erläutert die Wetterexpertin. „Bei der Ensemblevorhersage geht man davon aus, dass das errechnete Modell nicht hundertprozentig korrekt ist. Deshalb werden für die Wettervorhersageläufe kleine Variationen berechnet. Im Moment sind wir bei 52 Läufen, d.h. wir haben 52 verschiedene Lösungen, wie das Wetter werden kann, damit gehen wir bei unserer Arbeit bereits in Richtung Wahrscheinlichkeitsvorhersagen.“ Konkret heißt das: Die SWIS Meldungen werden künftig noch detaillierter und präziser.

Präzisere Vorhersagemodelle, eine Erweiterung der Datenquellen, neue Technologien im Winterdienst-Fuhrpark – das alles wird die Arbeit in den kommenden Jahren beeinflussen. Aber den Faktor Mensch sollte man nicht unterschätzen, sagt Diplom-Ingenieur Guido Brink vom LBM. „Die Erfahrung der eigenen Mitarbeiter ist durch keine Technik zu ersetzen. Alle Informationssysteme sind immer nur ein Hilfsmittel zur Steuerung durch das Personal.“

Neue Trends im Winterdienst-Fuhrpark

477 Fahrzeuge – davon 228 eigene – sind auf einem Streckennetz von 17.000 Kilometern Bundes-, Landes- und Kreisstraßen in Rheinland-Pfalz unterwegs. Das ist die Größe des Winterdienst-Fuhrparks des Landesbetriebs Mobilität (LBM) in Rheinland-Pfalz. Insgesamt 57 Straßenmeistereien und rund 1.200 Mitarbeiter sorgen im Winterdienst für sichere und geräumte Straßen. Die Fahrzeuge, die dabei genutzt werden – und hier unterscheidet sich der LBM nicht von Winterdienst-Organisationen in anderen Bundesländern – sind mit hohen Investitionskosten verbunden. Da kommt schnell ein sechstelliger Betrag für ein Winterdienstfahrzeug zusammen, je nachdem, was man nutzt. „Wir haben in unseren Flotten beispielsweise den klassischen LKW, wir verwenden Unimogs und natürlich auch Schmalspurfahrzeuge z.B. für die Streuung des Radwegnetzes“, erklärt Mike Fensterseifer, als Fachgruppenleiter verantwortlich für die Fachgruppe Straßenunterhaltung und -betrieb innerhalb des LBM. Mit dem reinen Fahrzeugträger ist es natürlich noch nicht getan, hinzu kommt beispielsweise ein Streuer, der Feuchtsalz (FS 30) ausbringt, was die Gesamtkosten um weitere 30.000 Euro erhöht und ein Schneepflug, der für geschätzt 10.000 Euro gekauft werden kann. In Summe sind das Investitionen, bei denen selbst Laien klar wird, dass sich neue Technologien und technische Verbesserungen nur schrittweise durchsetzen können. Schließlich kann eine Winterdienstflotte nicht aus dem Stand heraus neu angeschafft werden.

Schon heute gilt: Ein ökologischer Winterdienst hat das Ziel, den Verbrauch von Salz auf ein notwendiges Mindestmaß zu senken. Die heute üblichen geringen Streumengen und die digitalisierte Steuerung der Streugeräte verhindern eine kritische Belastung der Umwelt. Die gezielte und sparsame Salzanwendung führt dazu, dass Salz ökologisch genauso gut zu bewerten ist wie die Streuung von Splitt oder Granulat. Jedoch ist der Salzeinsatz wesentlich effizienter. In diesem Zusammenhang begrüßte Fensterseifer, dass es für die LBM eine Ausnahmegenehmigung gibt, die Drei-Achser mit einem Gesamtgewicht von 32 Tonnen im Winterdienst zulässt. Die höhere Zuladung der Fahrzeuge ermöglicht längere

Umläufe. Auf Kombigräte, die gleichzeitig Sole und Feuchtsalz ausbringen können, verzichtet man bewusst. „Wir haben uns entschieden, auf hochbelasteten Bundesstraßen keine Kombigeräte einzusetzen, sondern Wechselsysteme“, sagt Mike Fensterseifer, „weil wir somit die komplette Nutzlast der LKW ausnutzen und eine größtmögliche Route im Winterdienst abdecken können.“ Die Entscheidung für ein Wechselsystem ermöglicht eine Gewichtseinsparung bei den Fahrzeugen. Bei einem Zwei-Achser sind das immerhin zwei Tonnen, und diese zwei Tonnen können in Form von zusätzlichem Streumittel dann mitgenommen werden. Die Vorteile von Kombigeräten sieht Fensterseifer vor allem im kommunalen Winterdienst der Städte, in denen die einzelnen Umläufe kürzer sind.

Neue Technologien mit Blick auf die Umwelt

Die Ausbringung von reiner Sole, möglicherweise auch Kombigräte, die sowohl Sole als auch Feuchtsalz ohne Umbauten auf die Straßen bringen können – sollte das Ende der Entwicklung bei Winterdienstfahrzeugen bereits erreicht sein? Die Frage, ob es neue Technologien gibt, kann man mit einem klaren Ja beantworten, aber man muss dieses eindeutige Ja dann auch gleich wieder einschränken. Denn vieles, was möglich ist, kann nicht automatisch im Winterdienstalltag übernommen werden. Drei Beispiele sollen das verdeutlichen.

Beispiel Nummer 1: Der Deutsche Wetterdienst würde es begrüßen, wenn Winterdienstfahrzeuge mit Sensoren ausgestattet würden, die bei ihrer Fahrt den jeweiligen Straßenzustand erfassen und dies online an die Einsatzzentrale melden. Doch mit der reinen Erfassung der Daten wäre es noch nicht getan. KI-(künstliche Intelligenz)-Computersysteme müssten die Massendaten auch verarbeiten, um einen Nutzen daraus zu ziehen.

Beispiel Nummer 2: Der Einsatz von elektrischen Streuautomaten. Im Winter 2019/2020 hat die Autobahnmeisterei im rheinland-pfälzischen Mendig einen E-Streuer

getestet. Die Steuerung erfolgte im Cockpit ähnlich wie bei herkömmlichen Streuautomaten mit Kommunalhydraulik. Größter Unterschied waren die zwei großen Akkus, die den Streuer mit Energie versorgt haben. „Wir haben bei unseren Versuchsfahrten keine Nachteile im Hinblick auf die Streufunktionen feststellen können, auch das Streubild entsprach den voreingestellten Parametern“, erklärt Dražan Bunoza, Leiter der Autobahnmeisterei Mendig. Am meisten aber hat Bunoza die Kapazität der Akkus erstaunt. Verständlich, denn eiskaltes Winterwetter ist nicht gerade die Idealumgebung für einen Akku. Aufgeladen an einem Starkstromanschluss zeigte sich dann aber, dass solche Bedenken ungerechtfertigt waren. „Die Akkuleistung war enorm“, so Bunoza, „nach einem vierstündigen Einsatz mit rund 160 Kilometern hatte sich die Akkuleistung lediglich auf 87 % reduziert. Eine Nachladung war in einer knappen Viertelstunde erledigt.“ Ein elektrischer Streuautomat reduziert natürlich den Dieserverbrauch des Trägerfahrzeugs, er ist deutlich leiser, reduziert – laut Hersteller – die Wartungskosten um 50% und ist emissionsfrei. Allerdings sind die Anschaffungskosten für einen elektrischen Streuautomaten deutlich höher. „Wir rechnen“, sagt Dražan Bunoza, „für einen herkömmlichen Streuer mit Kommunalhydraulik in Größenordnungen von ca. 30.000 Euro. Der E-Streuer ist zurzeit noch doppelt so teuer.“



Beispiel Nummer 3: Brennstoffzellentechnologie bei Winterdienstfahrzeugen. Wasserstoff als umweltfreundlicher Treibstoff. In einer Brennstoffzelle reagiert der Wasserstoff mit dem Sauerstoff aus der Luft und es entsteht Strom und Wärme. Abfallprodukt: Reines Wasser. Kein Wunder, dass bereits vor 30 Jahren die ersten Testfahrzeuge bei den Autoherstellern entwickelt wurden. Doch erst mit den entsprechenden Stückzahlen würden auch die Kosten sinken. Im baden-württembergischen Landkreis Esslingen will man für den Winterdienst demnächst zwei Brennstoffzellen-Fahrzeuge einsetzen. „Der Landkreis Esslingen beschafft zwei 4,6-Tonnen (ZGM)-Brennstoffzellen-Straßenbetriebsdienstfahrzeuge, eine Doppelkabine/Pritsche und ein Combi-Van, von der Firma Elektrofahrzeuge Stuttgart (EFA-S)“, erklärt Thomas Eisenmann, Projektkoordinator „Emissionsfreie Straßenmeisterei“ im Landkreis Esslingen. Betankt werden die Fahrzeuge an konventionellen Wasserstofftankstellen mit 700-bar entlang der Fernverkehrsstraßen. Die Firma Elektrofahrzeuge Stuttgart gibt selber an, dass man Fahrzeuge mit bis zu 12 Tonnen umrüsten könnte. Schneeräumen mit umweltfreundlichem Wasserstoff-Antrieb, ohne CO²-Emissionen könnte also möglich sein. Allerdings darf man auch bei diesem Projekt nicht die Kosten aus dem Blick verlieren. „Es handelt sich um Prototypen, keine Serienfahrzeuge“, sagt Thomas Eisenmann. „Die beiden Prototypen kosten insgesamt rund 950.000 Euro. Der Bund fördert das Vorhaben voraussichtlich mit rund 400.000 Euro und das Land Baden-Württemberg mit rund 200.000 Euro. Wenn der Markthochlauf gelingt, ist mit signifikant sinkenden Beschaffungskosten zu rechnen.“

Drei Beispiele dafür, was sich alles in den nächsten Jahren im Winterdienst technisch verändern könnte. Doch eines ist auch klar: Egal, mit welcher Fahrzeugtechnologie man auf den Straßen unterwegs ist, die Arbeit der Straßenwärter wird sich nicht verändern. Sie werden auch weiterhin mit ihrem Einsatz für die notwendige Sicherheit auf den Straßen sorgen.