

VKS NEWS

Zeitschrift des VKU Abfallwirtschaft und Stadtsauberkeit VKS

NEU

**Hauptstadt-
Kolumne**
*Ein Blick hinter
die Kulissen ...*



Ausgabe 255
05/2021

**Organisation Winterdienst:
„Viel Schnee, viel Ehr“**

4

**Nachhaltiger Winterdienst:
Gurkenwasser als
Streusalz-Ersatz**

8

**Hamburg:
Nichts bleibt unerledigt –
Reinigung im Wandel!**

14

**Berlin:
Neues Arbeitszeitsystem
stärkt die Zukunftsfähigkeit
der Reinigung**

17

**Winterdienst und
Stadtsauberkeit**



Sie haben uns noch gefehlt.

Unter der Marke Standort Service Plus versammeln sich bundesweit kommunale Entsorger mit einem umfassenden Angebot zur Gestaltung, Sicherung und Betreuung von Abfallbehälterplätzen in Wohnanlagen. Kunden der Wohnungswirtschaft können so auf die langjährige Erfahrung und das geballte Know-How eines kommunalen Entsorgers vor Ort zurückgreifen und erhalten zugleich einen zentralen Ansprechpartner und ein einheitliches Dienstleistungsspektrum. Eine unschlagbare Kombination für Wohnungsgesellschaften und ein klarer Standortvorteil für kommunale Entsorgungsunternehmen.

**Haben Sie Interesse oder Fragen?
Wir freuen uns auf Ihre Nachricht!
info@standort-service-plus.de**

Standort Service Plus c/o

Wirtschaftsbetriebe Duisburg - AöR, Schifferstraße 190, 47059 Duisburg
www.standort-service-plus.de, info@standort-service-plus.de

In Kooperation mit dem

VKU

VERBAND KOMMUNALER
UNTERNEHMEN e.V.

ABFALLWIRTSCHAFT
UND STADTSAUBERKEIT VKS®



Horst Hanke

Liebe Leserinnen und Leser,

der nächste Winter kommt bestimmt ... Unter dieser Überschrift hatte ich in der letztjährigen Schwerpunktausgabe der News über die Arbeit des Fachausschusses Winterdienst berichtet. Es sollte darauf hinweisen, dass auch nach milden Wintern die Anstrengungen nicht nachlassen dürfen, sich mit den Aufgaben des Winterdienstes zu befassen und ihn stetig weiterzuentwickeln, damit im Bedarfsfall alles reibungslos funktioniert.

Leider gibt es vielerorts Stimmen, die mit Verweis auf die Klimaerwärmung den Winterdienst als Auslaufmodell ansehen und Investitionen in den Winterdienst einsparen wollen. Modernisierung der Winterdienst-Technik, rechtzeitige und umfassende Salzeinlagerung, Rekrutierung ausreichenden Personals und angemieteter Unternehmen und nicht zuletzt eine umfassende und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich Rechtslage, Organisation, Glättebildung und Anwendung der Streustoffe können dabei leicht vernachlässigt werden.

Der diesjährige Winter, insbesondere der ungewöhnlich strenge Februar, hat gezeigt, wie falsch das war und ist. In vielen Landesteilen Deutschlands herrschte tagelang strenger Dauerfrost mit Eistagen, starkem Schneefall und teilweise auch Schneeverwehungen. Nur ein gut und ausreichend ausgerüsteter, gut organisierter und mit ausreichend und gut geschultem Personal ausgestatteter Winterdienst konnte und

kann solche Situationen einigermaßen bewältigen und dazu beitragen, dass der Verkehr in den Städten und Gemeinden nicht komplett zum Erliegen kommt mit allen negativen Folgen für die Wirtschaft, die Versorgung und die Sicherheit der Bevölkerung. Was dabei wichtig ist, wird in diesem Heft nochmals beschrieben und erläutert.

Der Winterdienst ist wie eine Feuerwehraufgabe: Sie ist nicht täglich erforderlich, aber dann, wenn der Fall eintritt, muss alles möglichst gut funktionieren. Also: Investieren wir weiterhin in gute Fahrzeug- und Geräteausstattung, gute Streustoffe und deren Bevorratung, ausreichendes und gutes Personal und dessen gute Schulung! Um es mit einem anderen Spruch auszudrücken: Packen wir's an – es gibt viel zu tun.

Dr.-Ing. Horst Hanke, Saarbrücken
Vorsitzender des Fachausschusses Winterdienst

INHALT

WINTERDIENST

- „Viel Schnee, viel Ehr“ 4
- Gurkenwasser als Streusalz-Ersatz 8
- Viel Arbeit – trotz Corona 12

STADTSAUBERKEIT

- Nichts bleibt unerledigt – Reinigung im Wandel! 14
- Neues Arbeitszeitsystem stärkt die Zukunftsfähigkeit der Reinigung 17
- Arbeitsmarkt-Förderprojekt – Gewinn für die Stadtsauberkeit 21

- Beachbuggys, Trecker und Beachcleaner – das macht Hamburg so besonders 24
- Umsetzung im öffentlichen Raum 26

AUS DEM VKU

- Richtige Entsorgung von Corona-Abfällen 30
- Hidden Champions des Klimaschutzes 30
- Ein Blick hinter die Kulissen ... 32
- Neue digitale Veranstaltungsreihe – Experten-Cafés erfolgreich gestartet 33
- Wellnessprogramm für Abfallsammelsysteme – mehr als Stadtbildpflege 34

TERMINE

35



© Wellnhofer Designs / stock.adobe.com

ORGANISATION WINTERDIENST

„Viel Schnee, viel Ehr“

Nicht jedes Jahr, aber in größeren Abständen ereilt uns immer wieder ein Winter, der ungewöhnlich kalt und/oder schneereich ist, zumindest in Teilen unseres Landes. So auch im Februar 2021 in weiten Teilen Deutschlands. Besonders in Regionen, in denen normalerweise die Winterperioden relativ mild und durch wenig Schnee gekennzeichnet sind, bringt dies erhebliche Probleme. Wenn auch nicht jedes Jahr, so muss diese Situation gemeistert werden. „Viel Schnee, viel Ehr“ könnte man in Abwandlung des gut 500 Jahre alten Spruches des Strategen Georg von Frundsberg sagen, denn wer dies gut bewältigt, ist ein wahrer Meister des Winterdienstes.

So stellen sich dann viele Fragen, die auch in der Öffentlichkeit diskutiert werden: Kann und muss man für solche Extremfälle Vorsorge treffen? Wenn ja, wie und in welchem Umfang? Müssen alle Straßen schnee- und eisfrei gehalten werden? Wie müssen Prioritäten gesetzt werden? Wirkt das Salz bei tiefen Temperaturen noch? Wie können Schnee und Eis bei sehr tiefen Temperaturen beseitigt werden? Wie sollte mit den Erwartungen der Öffentlichkeit umgegangen werden? Nachfolgend finden sich Antworten zu den wichtigsten dieser Fragen in Kurzform.

Welche gesetzlichen Pflichten bestehen?

Eine gesetzliche Streupflicht besteht grundsätzlich nur auf verkehrswichtigen Straßen und dort auch nur an besonderen Gefahrenstellen und für den allgemeinen Tagesverkehr. Diese Streupflicht, die bei Schneefall natürlich auch das Räumen des Schnees umfasst, besteht auch bei extremen Wetterlagen. Um diese Pflichten erfüllen zu können, ist ausreichend

Vorsorge zu treffen (ausreichend Personal, Fahrzeuge/Geräte, Salzeinlagerung). Natürlich ist im Extremfall (andauernder starker Schneefall) die Grenze der Leistungsfähigkeit und Zumutbarkeit zu beachten; in diesem Fall muss gegebenenfalls der Nachweis geführt werden, dass die Pflichten nach besten Kräften so weit wie möglich erfüllt wurden.

Auf Nebenstraßen und Straßen ohne besondere Gefahrenpunkte besteht keine Streupflicht, wohl aber eine Schneeräumpflicht im Sinne der Reinigungspflicht. Allerdings ist diese Räumpflicht der Streupflicht nachrangig und besteht nur bei Bedarf, das heißt nur dann, wenn Schnee die Befahrbarkeit der Straßen erheblich beeinträchtigt und wenn erwartet werden muss, dass dieser Schnee wegen andauernder Minustemperaturen noch länger liegen bleiben wird oder sogar neuer Schneefall erwartet werden muss.

So lange die aktuelle Wettersituation den fortwährenden Einsatz im Hauptstraßennetz zur Erfüllung der Streupflicht erfordert, ist es zulässig, die Nebenstraßen nicht zu bedienen, denn niemand kann eine Ausstattung verlangen, die beides gleichzeitig ermöglicht. Im Gegenteil ist es sogar rechtlich kritisch, wenn Nebenstraßen geräumt werden, solange das Hauptstraßennetz noch nicht restlos gestreut ist.

Hört der Schneefall auf und hält die Glätteperiode an, so muss bei solchen Wetterlagen allerdings nach Bedienung des Hauptstraßennetzes unverzüglich mit der Räumung der Nebenstraßen begonnen werden, und auch dort wäre dann der Einsatz mit vollen Kräften nachzuweisen. Da dieses Netz häufig sehr groß ist, empfiehlt es sich, für diesen Fall auch schon präventiv Pläne aufzustellen und dann das Netz nach

Prioritäten zu bedienen, zum Beispiel Gefahrenpunkte, Engstellen, Zufahrten zu besonderen Einrichtungen, besonders kritische Stellen zuerst frei zu räumen. Hierbei ist gegebenenfalls auch die Schneeabfuhr erforderlich, wenn es keine geeigneten Ablageflächen gibt. Kann die Schneeabfuhr nicht mit eigenen Mitteln bewältigt werden, sind hierfür Dritte einzusetzen. Es ist sinnvoll, hierfür gegebenenfalls vorsorglich Absprachen mit geeigneten Unternehmen für diesen Eventualfall zu treffen.

Radwege, gleich ob es sich um abmarkierte Radfahrstreifen auf Fahrbahnen oder um eigenständige Radwege handelt, sind rechtlich den Fahrbahnen gleichgestellt, das heißt, hier gilt das Gleiche wie zuvor bei den Straßen: Das Hauptradwegenetz muss nach besten Kräften geräumt und gestreut werden, und zwar nicht nachrangig zu den Straßen, sondern zeitgleich. Das nachgeordnete Radwegenetz kann und darf auch hier erst bedient werden, wenn das Hauptnetz frei ist. Aber dann besteht auch hier gegebenenfalls eine Räumpflicht bis hin zur Schneeabfuhr.

Ein nächtlicher Winterdienst muss nicht stattfinden, kann aber gegebenenfalls aus praktischen Gründen sinnvoll sein, zum Beispiel nächtliche Schneeabfuhr. Hierbei spielt die Personalkapazität eine Rolle. Wenn diese knapp ist und keine drei Schichten zulässt, muss der Winterdienst am Tag Vorrang haben.



Die Streupflicht, die bei Schneefall natürlich auch das Räumen des Schnees umfasst, besteht auch bei extremen Wetterlagen.

Welche Vorsorge sollte demnach getroffen werden?

Die Erfüllung der zuvor genannten Pflichten erfordert folgende Vorsorge, die rechtzeitig vor Winterbeginn beziehungsweise dann rechtzeitig vor einer erwarteten Extremwetterphase zu treffen ist:

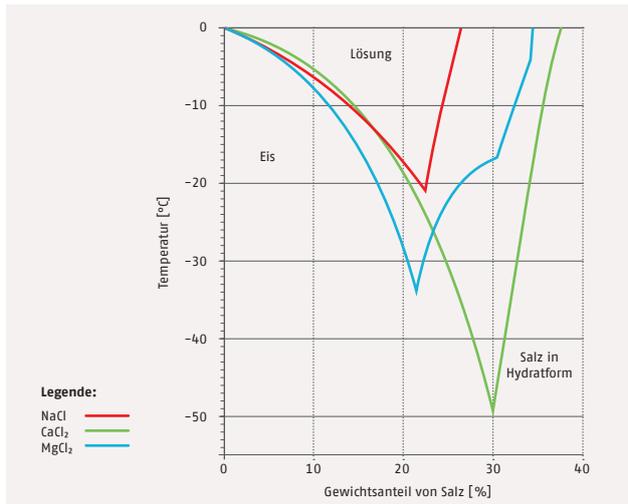
- Einteilung des Straßennetzes in (mindestens) zwei Stufen, das heißt die Straßen, die in erster Priorität und dann gegebenenfalls wiederholt geräumt und gestreut werden (Hauptstraßennetz), sowie die Straßen, die zunächst nicht geräumt und gestreut werden (Nebenstraßennetz).



Festgefrorene Eisschichten in Nebenstraßen Tage nach dem Schneefall
Quelle: Dr. H. Hanke

Zum Hauptstraßennetz sollten gehören:

- alle klassifizierten Straßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen)
 - alle Hauptverkehrs- und Hauptsammelstraßen
 - Verbindungsstraßen zu Ortsteilen (auch außerorts liegende in der Baulast der Gemeinde)
 - alle Straßen mit Linienbusverkehr
 - Verbindungsstraßen zu Industriegebieten
 - Zufahrtsstraßen zu wichtigen Einrichtungen wie Krankenhaus, Feuerwehr, Schule, Kindergarten, so weit nicht bereits oben enthalten
- analog Einteilung der Radwegenetzes in zwei Stufen
 - Räum- und Streupläne für das gesamte Straßennetz der ersten Stufe sowie für das Radwegenetz der ersten Stufe, hierbei sollte der Fall Räumen besonders berücksichtigt werden (zu empfehlen besondere Räumpläne)
 - Räumpläne für die Stufe II (Nebenstraßen, Nebenradwege), die das Freiräumen der Straßen und Radwege nach Dringlichkeit (kritische Stellen, Wichtigkeit der Straßen) im Bedarfsfall regeln
 - Pläne für die Schneeablage und gegebenenfalls Schneeabfuhr
 - Vorhalten einer ausreichenden Anzahl von Fahrzeugen und Geräten, um den Einsatz in Stufe 1 im Falle des Räumens in angemessener Zeit durchführen und gegebenenfalls wiederholen zu können (Orientierung maximal vier Stunden Umlaufzeit einschließlich Nachladen)
 - Vorhalten und rechtzeitige Aktivierung eines Bestands an Fahrern, um diese Zahl der Fahrzeuge in zwei Schichten pro Tag besetzen zu können (einschließlich Reserve)



Gefrierpunktniedrigung der drei üblichen Salze im Winterdienst
Quelle: Dr. H. Hanke

- Vorhalten und gegebenenfalls Anmietung geeigneter Fahrzeuge und Geräte (Schneepflüge, gegebenenfalls Lkw und Radlader) für die Räumung der Nebenstraßen. Hierfür sind gegebenenfalls schmalere, aber leistungsfähige Pflüge erforderlich
- rechtzeitige Einlagerung von ausreichend Salz, um auch eine längere Schneefallperiode ohne Nachlieferung überbrücken zu können
- gute Wetterbeobachtung und rechtzeitige Vorsorge im Falle eines erwarteten Extremwetters (Setzen des Personals in Alarmbereitschaft, nochmalige Unterweisung der Notfallpläne, rechtzeitiges Abstreuen des Netzes vor dem erwarteten Schneefall)

Nur eine ausreichende Vorsorge ermöglicht es, im Bedarfsfall schnell und effektiv handeln zu können, ohne lange Diskussionen, Planungen oder Suche nach Lösungen oder Unterstützung während des Einsatzes.

Notwendige Kommunikation

Wichtig ist dabei nicht nur, dass diese Pläne und Vorbereitungen für den Extremfall existieren, sondern dass sie auch intern bekannt und mit den wichtigen Akteuren durchgesprochen sind sowie dass dies auch mit betroffenen Dritten kommuniziert ist und wird (zum Beispiel Polizei, Verkehrsbetriebe). Dies ermöglicht zum einen, dass deren Interessen gegebenenfalls schon bei der Planung mit einfließen können, zum anderen aber auch, dass diese im Ernstfall wissen, womit sie rechnen können beziehungsweise müssen.

Auch die Kommunikation mit der Öffentlichkeit ist sehr wichtig. Eine Kommunikationsstrategie kann auch schon vorsorglich für solche Fälle intern abgesprochen und geplant werden, um rechtzeitig richtig zu informieren und mit einer



Salz wirkt über die sogenannte Gefrierpunktniedrigung. Das heißt eine Lösung von Salz in Wasser hat einen niedrigeren Gefrierpunkt als Null Grad. Der Gefrierpunkt ist somit abhängig von der Lösungskonzentration der Salzlösung. Das bedeutet: Je niedriger die Temperatur, desto mehr Salz benötigt man für die gleiche Menge Wasser, um das Gefrieren zu verhindern oder vorhandenes Eis aufzutauen.

Stimme zu sprechen. So kann vor einem prognostizierten Extremwetter an die Autofahrer zum Verzicht und zur vorsichtigen Fahrweise appelliert werden sowie darauf hingewiesen werden, dass die Hauptstraßen Priorität haben. Während eines Extremschneefalls sollte über die laufenden Einsätze informiert werden sowie darüber, dass Nebenstraßen zunächst liegen bleiben müssen (mit Begründung). Verlagert sich der Einsatz auf die Nebenstraßen, wäre auch hierüber laufend zu berichten.

Eine Telefon-Hotline kann eingerichtet werden, die sozialen Medien sind zu beobachten und dort ist zeitnah zu reagieren. Auch hier gilt natürlich: Agieren ist immer besser als reagieren, Shitstorms entwickeln sich leider heute sehr schnell.

Wie ist die Wirksamkeit von Salz bei tiefen Temperaturen?

Im Februar wurden Tiefsttemperaturen von bis zu -20°C verzeichnet, es gab vielerorts mehrere Eistage (das heißt auch Höchsttemperatur unter 0°C) hintereinander und hierbei auch Schneefall. Immer wieder hört man Aussagen, dass das Streusalz Natriumchlorid (Kochsalz NaCl) unter -6°C nicht mehr wirke. Das ist so nicht richtig. Richtig ist, dass das Salz am besten bei Temperaturen unmittelbar unter dem Nullpunkt wirkt und bei tieferen Temperaturen die Tauleistung abnimmt, daher muss der Salzeinsatz bei tiefen Temperaturen sorgsam stattfinden, und es ist entsprechendes Fachwissen hierfür erforderlich (das leider nicht überall vorhanden ist).

Salz wirkt über die sogenannte Gefrierpunktniedrigung. Das heißt eine Lösung von Salz in Wasser hat einen niedrigeren Gefrierpunkt als null Grad. Das bedeutet: Je niedriger die Temperatur, desto mehr Salz benötigt man für die gleiche Menge Wasser, um das Gefrieren zu verhindern oder vorhandenes Eis aufzutauen.

Für den praktischen Winterdienst heißt das: Bei Temperaturen leicht unter null Grad, was der häufigste Fall im Winterdienst ist, reicht eine relativ geringe Menge Salz aus, um die Tauwirkung zu erreichen. Mit sinkender Temperatur steigt allerdings die erforderliche Salzmenge an, so benötigt man zum Beispiel bei einer Temperatur von -15°C etwa die fünf-fache Menge im Vergleich zu -2°C (bei gleicher Eismenge). Und selbst dann ist die Taugeschwindigkeit noch langsamer.

Diese Zusammenhänge sind oft nicht bekannt, und so wird oft zu wenig gestreut, mit der Folge, dass das Salz dann nicht wirkt oder sogar die Eisoberfläche antaut und wieder homogen glatt festfriert, also die Glätte sogar noch verstärkt wird. Ein Streuen bei tiefen Temperaturen ist also möglich, muss aber mit großer Sorgfalt und Fachkenntnis sowie deutlich erhöhten Mengen erfolgen. So kann NaCl praktisch problemlos bis etwa -15°C eingesetzt werden, darunter kommt man schon sehr nahe an den theoretischen Grenzwert von -21°C (Eutektischer Punkt), bei dem selbst eine gesättigte Salzlösung friert.

Dabei kann es helfen, vorhandene Eisschichten möglichst am Tag bei relativ höheren Temperaturen (gegebenenfalls sogar Sonneneinstrahlung) aufzutauen anstatt in der Nacht bei Tiefsttemperatur. Schmelzwasser sollte dann möglichst abgekehrt werden, damit es nachts nicht wieder festfriert.

Flüssigstreuung (FS 100) soll nur bis -6°C eingesetzt werden, dies sehen die Streutabellen entsprechend dem Merkblatt Winterdienst vor. Der Grund ist, dass die Lösung zu stark verdünnt und überfriert. Für Feuchtsalz FS 30 gilt analog, dass man immer bedenken muss, dass man ja auch Wasser mit auf die Straße bringt und daher die Salzlösung verdünnt. Daher sollte man FS 30 praktisch nur bis etwa -10°C einsetzen, darunter muss zu Trockensalz oder besser einer Anfeuchtung mit einem niedrigeren Prozentsatz (zum Beispiel FS 10), wenn das beim Streuer möglich ist, übergegangen werden. Das gilt aber nur bei FS 30 mit NaCl-Lösung; im Falle des Einsatzes von Magnesiumchlorid- oder Calciumchlorid-Lösung für FS 30 kann dies durchaus bis -15°C so eingesetzt werden.

Wie die Kurven zeigen, ist überdies im Fall extrem niedriger Temperaturen (unter -15°C) der Einsatz alternativer Salze, die einen deutlich niedrigeren Eutektischen Punkt haben (das heißt Calcium- oder Magnesiumchlorid) zu empfehlen, gegebenenfalls in einer Mischung mit NaCl. Diese Salze haben neben der Wirkung noch in tiefere Temperaturbereiche den Vorteil, dass sie exotherm wirken, das heißt, mit der Auflösung in Wasser Wärme freisetzen, was den Auftauprozess zusätzlich deutlich beschleunigt. Da diese Salze teurer und aggressiver sind, sind sie nur für diese Ausnahmefälle zu empfehlen, eine gute Vorsorge hat jedoch geringe Mengen solcher Salze in Vorrat.

“ Flüssigstreuung (FS 100) soll nur bis -6°C eingesetzt werden, dies sehen die Streutabellen entsprechend dem Merkblatt Winterdienst vor.

Wichtig ist dabei natürlich, dass beim Personal Wissen und Erfahrung im Umgang mit den Streustoffen und der Dosierung auch in Sonderfällen vorhanden ist. Eine gute Schulung des Personals, gegebenenfalls auch mit praktischen Übungen, ist dafür wichtig, zudem auch entsprechende Anweisungen und Tabellen.

Personalschulung – immer sehr wichtig

Eine regelmäßige Schulung und Unterweisung des Personals vor Winterbeginn ist erforderlich, auch und gerade in den Regionen, wo Winter häufig mild ausfallen. Wissen und Erfahrung gehen mit der Zeit verloren und müssen aufgefrischt werden, Kenntnisse und Pläne über Extremsituationen sollten rechtzeitig und regelmäßig besprochen und eingeübt werden.

Neben der Theorie sind dabei auch praktische beziehungsweise praktisch orientierte Schulungen sinnvoll, das heißt die Behandlung von Fallbeispielen (Wettersituationen) sowie praktische Übungen. Praktische Übungen sind zum Beispiel zur Wirksamkeit von Salz, zum Streuen mit dem Streugerät, zum An- und Abbau des Pfluges sowie zum Fahren mit dem Schneepflug möglich. Gerade in Regionen mit üblicherweise milder Witterung ist Letzteres wichtig, damit die Fahrer nicht aus der Übung kommen oder bei Schneefall das erste Mal mit dem Schneepflug unterwegs sind.

Winterdienst ist wie ein Feuerwehreinsatz. Der Extremeinsatz kommt vielleicht nicht so häufig vor, aber dann muss er schnell und optimal funktionieren. Dafür muss die Feuerwehr gut ausgestattet sein, das Personal gut geschult, und kritische Fälle müssen gegebenenfalls vorher geübt werden.



Dr. Horst Hanke

Ltd. Ministerialrat
Ministerium f. Wirtschaft, Arbeit,
Energie und Verkehr
Franz-Josef-Röder-Str. 17
66119 Saarbrücken



© pe-foto / stock.adobe.com

NACHHALTIGER WINTERDIENST

Gurkenwasser als Streusalz-Ersatz

Die Nutzung von Prozesswasser aus der Salzgurkenproduktion der Firma Develey im bayrischen Dingolfing im Winterdienst hat in den Medien große Aufmerksamkeit erzeugt.

Da der Begriff Nachhaltigkeit derzeit in aller Munde ist und die Nutzung des Gurkenwassers im Winterdienst als sehr nachhaltig für die Umwelt beschrieben wird, stellt sich die Frage, ob Gurkenwasser langfristig geeignet ist, herkömmliches Streumittel oder Sole zu ersetzen und damit den Räum- und Streudienst grundsätzlich umweltfreundlicher zu machen.

Aber: Was steckt eigentlich hinter dem Gurkenwasser? In der Lebensmittelproduktion wird oftmals Natriumchlorid für die Konservierung und zur Geschmacksgebung verwendet. Jedoch geht hierbei nicht die ganze Salzmenge in die Lebensmittel über. Anfallende produktionsbedingte Reste, zum Beispiel aus der Salzgurkenproduktion, müssen entsorgt werden. Da lag die Frage nahe, ob diese Reste nicht nochmals genutzt werden könnten. Und somit kam das Gurkenwasser zum Winterdienst.

Die Frage ist nun, ob anfallendes Gurkenwasser oder auch vergleichbare gebrauchte Salze oder Salzlösungen einfach so im Winterdienst eingesetzt werden können. Diese Frage wäre mit einem klaren „Nein“ zu beantworten, denn der Winterdienst stellt im Allgemeinen sehr hohe Anforderungen an die Taustoffe. Die Anforderungen und Arbeitsweisen von

Taustoffen sind im Regelwerk für den Winterdienst ausführlich und für seine einzelnen Komponenten genau beschrieben. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die Anwendung von Natriumchlorid.

Hohe Anforderungen an Taustoffe

Taustoffe müssen allgemein eine hohe Tauleistung erfüllen. Nur bei einer hohen Tauleistung können wenige Streufahrzeuge sie auf möglichst vielen Straßen ausbringen, damit wirtschaftlich eine hohe Verkehrssicherheit erzielt wird. Die Streumaschinen selber können ihrerseits nicht jeden beliebigen Taustoff ausbringen. Bei flüssigen Taustoffen bestehen hohe Anforderungen an die Reinheit in Bezug auf die Menge und die Größe nicht gelöster Bestandteile, damit insbesondere Filter und Düsen nicht verstopfen. Bei festen Taustoffen müssen ergänzend auch Anforderungen an deren Korngröße und Rieselfähigkeit beachtet werden. Nur so können die derzeitigen Streumaschinen die Anforderungen an eine Taustoffverteilung, bezogen auf die Gleichmäßigkeit und Menge, erfüllen.

Die Anforderungen an die Streumaschinen und an Taustoffe sind heute in Europäischen Normen aufeinander abgestimmt. Die Anforderungen an Natriumchlorid und Natriumchloridlösung (Sole) sind in der Norm DIN EN 16811, Teil 1, aufgeführt. Deren Ausbringung ist von den Streumaschinen gemäß der DIN EN 15597, Teile 1 und 2, im Sinne der Anforderungen erfüllbar. Bei abweichenden Eigenschaften

des Taustoffs ist mit Problemen bei der Streugutverteilung und –menge sowie mit Störungen an den Streumaschinen zu rechnen. Hier ist eine detaillierte Abstimmung mit den Herstellern der Streumaschinen zwingend erforderlich.

Neben den rein technischen Fragen zur Lagerung und Ausbringung von Salz oder Sole aus Reststoffen sind auch Umweltaspekte zu beachten. Wenn Natriumchlorid als gebrauchtes Salz oder synthetisches Salz als Nebenprodukt aus chemischen Reaktionen alle Anforderungen der DIN EN 16811-1 erfüllt, dann kann es im Winterdienst uneingeschränkt eingesetzt werden. Allerdings war das beim Prozesswasser aus der Salzgurkenproduktion nicht der Fall.

Wenn natriumchloridhaltige Taustoffe sonstige Inhaltstoffe abweichend von Teil 1 der Europäischen Salznorm, enthalten, dann ist eine weitere Beurteilung gemäß DIN CEN/TS 16811, Teil 3, notwendig. Hier aufgeführte Anforderungen werden ohne genaue stoffliche Beschreibung untersucht. Wesentliche Punkte sind die Wirksamkeit (Tauleistung) sowie Auswirkungen auf die Umwelt und Verkehrssicherheit. Wenn diese Punkte erfüllt beziehungsweise beschrieben sind, könnten sie ebenfalls zum Einsatz kommen.

So wird aus Gurkenwasser Streumittel

Bei der Herstellung von Salzgurken werden frische Gurken in eine etwa zehnpromtente Salzlösung eingelegt. Nach erfolgter Milchsäuregärung bleibt die salzhaltige Gurkengärlake übrig. Um diese Gärlake im Winterdienst als Streumittel verwenden zu können, ist es notwendig, die entstandene Milchsäure zu neutralisieren, den Salzgehalt durch Hinzufügen von zusätzlichem Salz auf 22 Prozent anzuheben und unlösliche Bestandteile durch Filtration abzutrennen.

Die an der aufbereiteten Gurkengärlake vorgenommenen Untersuchungen haben gezeigt, dass alle Anforderungen der DIN EN 16811-1 an Winterdienstsole erfüllt werden. Aufgrund der Herkunft der Gurkengärlake aus einem Lebensmittelbetrieb waren weitere Untersuchungen notwendig. Insbesondere wurden der Gehalt an organischen Bestandteilen und deren biologische Abbaubarkeit ermittelt. Es wurde festgestellt, dass die geringen organischen Bestandteile biologisch leicht abbaubar sind und die entsprechende Anforderung der DIN CEN/TS 16811-3 eingehalten wird. Weiterhin konnten durch ein Allergenscreening Bedenken wegen der Ausbringung von Allergenen durch die Verwendung der Gärlake im Winterdienst ausgeräumt werden. Die aufbereitete Gurkengärlake enthält keine Allergene. Sie ist zudem nicht als gefährlicher Abfall einzustufen. Die Verwendung im Winterdienst ist somit eine ordnungsgemäße Verwertung.

Win-win-Situation nutzen

Die Autobahn- und Straßenmeistereien in Bayern stellen normalerweise Winterdienst-Sole selbst her, indem Salz mit Wasser in einer Soleanlage gemischt wird. Durch den Neubau der Soleanlage in der Straßenmeisterei Dingolfing wurde der unmittelbare Nachbar, Fa. Develey, aufmerksam. Dort werden Salzgurken hergestellt. 2019 startete die Bayerische Staatsbauverwaltung ein Pilotprojekt, bei dem die aufbereitete Gurkengärlake im Winterdienst als Sole eingesetzt wird. Ein erster pilothafter Einsatz der aufbereiteten Gärlake erfolgte im Winter 2019/20 an den Straßenmeistereien Dingolfing und Landshut. Die Ausbringung verlief problemlos und effektiv. Die Fahrer bemerkten einen leichten Gurkenduft bei der

[Gaßner, Groth, Siederer & Coll.] **[GGSC]**
SEMINARE

22. [GGSC] Infoseminar
Erfahrungsaustausch

**Kommunale
Abfallwirtschaft**

**10. Juni
2021**

9.30-15.30 Uhr
Online-Veranstaltung

Programm und Anmeldung erhalten Sie unter
www.ggsc-seminare.de



Develey-Werk im niederbayrischen Dingolfing

Betankung der Fahrzeuge, den sie aber als angenehm und sogar appetitanregend empfanden.

In den Straßen- und Autobahnmeistereien in einem Umkreis von bis zu 85 km vom Dingolfinger Develey-Werk besteht während eines Winters (November – April) ein durchschnittlicher Solebedarf von circa 6.000 m³. Hierdurch könnten perspektivisch fast fünf Millionen Liter Wasser und 700 Tonnen Salz pro Winter eingespart werden. Da im Develey-Werk Dingolfing im Jahr rund 12.500 m³ Gurkengärlake anfallen, wäre eine Ausweitung des Projekts auf weitere kommunale Institutionen und Betriebe möglich.

Die große Herausforderung des Projekts liegt darin, den saisonal bedingten Bedarf an Sole für den Winterdienst mit der kontinuierlichen Salzgurken-Produktion der Firma Develey in Einklang zu bringen, ohne die Wirtschaftlichkeit der Partner dabei zu beeinträchtigen. In der Winterdienstsaison 2020/21 lag der Fokus somit auf der Optimierung von Prozessablauf und Lieferketten. Außerdem wird der Prozess der Soleübergabe vom Develey-Werk in Dingolfing zu den Meistereien des Staatlichen Bauamtes Landshut vertieft analysiert und optimiert, da bei den Meistereien je nach Witterungslage im Winterdienst täglich sehr unterschiedliche Solemengen benötigt werden.

Abfallprodukte als Taustoff

Andere natriumchloridhaltige Abfallprodukte sind in den vergangenen Jahren immer wieder für den Winterdienst angeboten worden. Angebote kamen bereits aus der Lebensmittelindustrie (Fischverarbeitung), von Kraftwerken (Rauchgasreinigung) oder der Bergwerksindustrie (Abraumaufbereitung). Die angestrebte Nutzung als fester Taustoff scheiterte bisher an einer wirtschaftlich vertretbaren Aufbereitung dieser Abfallprodukte.

Es gibt noch viele andere Bereiche, bei denen Natriumchlorid als gebrauchtes Salz (Abfallsalz) oder synthetisches Salz als Nebenprodukt aus chemischen Reaktionen anfällt. Die heute empfohlene breitere Nutzung von Sole im Winterdienst

“ Mit dem Pilotprojekt Gurkenwasser versucht der Betriebsdienst in Bayern zusammen mit der Industrie, den Salzeintrag in die Umwelt zu verringern und dabei die Straßen sicher befahrbar zu halten.

vereinfacht die notwendige Aufbereitung zu einem flüssigen Taustoff wesentlich und verbessert bei möglichst kurzen Transportwegen die Ökobilanz des Winterdienstes sowie beim anfallenden Unternehmen. Eine Zusammenarbeit des Winterdienstes mit diesen Unternehmen sollte sich also lohnen.

Sicherlich ist es oft ein recht weiter Weg bei der Nutzung von Abfallprodukten im Winterdienst. Aber unsere Umwelt wird es danken, denn ein zu großer Salzeintrag schadet Böden, Pflanzen und Tieren. Mit dem Pilotprojekt „Gurkenwasser“ versucht der Betriebsdienst in Bayern zusammen mit der Industrie, den Salzeintrag in die Umwelt zu verringern und dabei die Straßen sicher befahrbar zu halten. Ein Vorteil für Mensch und Umwelt.



Horst Badelt

Referat „Verkehrsbeeinflussung, Straßenbetrieb“
Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
badelt@bast.de



Dr. Heinz Dirnhofer

Landesbaudirektion Bayern
Abteilung 7
Infanteriestr. 1
80797 München
Heinz.Dirnhofer@lbd.bayern.de



Dr. Franz Götzfried

Salt Research + Consulting
Prinz-Karl-Str. 7
74206 Bad Wimpfen
franz.goetzfried@saltresearch.eu

Lernen Sie Blue Ant jetzt kennen:
<http://kennnenlernen.blue-ant.de>



Behalten Sie entspannt den Projektüberblick

Mit Blue Ant managen Sie alle
Projekte und Ressourcen:
<http://kennnenlernen.blue-ant.de>

Mit der Projektmanagementsoftware Blue Ant wissen Sie zu jeder
Zeit welche Projekte mit welchen Kosten und welchen Ressourcen
in Ihrer Behörde laufen. Melden Sie sich jetzt zum kostenlosen
Online-Webinar an: <http://kennnenlernen.blue-ant.de>





VKU-FACHAUSSCHUSS WINTERDIENST

Viel Arbeit – trotz Corona

Das Jahr 2020 war extrem und unerwartet durch Corona geprägt. Dies hat natürlich auch die Arbeit des Fachausschusses Winterdienst deutlich beeinflusst: Leider konnten trotz anderweitiger Planungen keine Präsenzsitzungen stattfinden, eine für Oktober anberaumte Sitzung musste unmittelbar wenige Tage davor abgesagt werden. Dies hat aber die Arbeit des FA Winterdienst nicht verhindert – diese wurde auf Kleingruppensitzungen, Web-Meetings und umfangreiche schriftliche Kommunikation verlagert und hat dabei sogar ungewöhnlich viele Ergebnisse hervorgebracht, die für die Winterdienst-Praktiker herausgegeben wurden.

Da der FA Winterdienst neben seiner Rolle als VKU-Fachausschuss gleichzeitig auch der Arbeitsausschuss Winterdienst der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) ist, wird ein Teil der Produkte auch immer über diesen Weg der FGSV herausgegeben. Selbstverständlich sind auch diese Publikationen für VKS-Mitglieder zu einem Vorzugspreis erhältlich.

So sind im letzten Jahr beziehungsweise zu Beginn dieses Jahres folgende Publikationen aus der Feder des Fachausschusses erschienen:

1 Neufassung des Merkblattes Winterdienst

Das „Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen“ wird von der FGSV herausgegeben. Nach der letzten Ausgabe, die von 2010 stammt, ist nun 2020 eine neue Version erschienen. Das Merkblatt ist vom Bundesverkehrsministerium und von den Ländern eingeführt und gilt daher als anerkannte Regel der Technik. Da die gesetzlichen Regelungen im Winterdienst nur sehr abstrakt sind, hat das Merkblatt und seine Empfehlungen zu Organisation und Durchführung des Winterdienstes sowie zur Streustoff-Anwendung eine große Bedeutung für die Winterdienst-Praxis und sollte dort beachtet und angewendet werden. Besonders hilfreich ist die dort enthaltene Streudichten-Tabelle mit

Empfehlungen zur richtigen Dosierung der Streustoffe in Abhängigkeit von der Witterungssituation.

2 Hinweise für die Beschaffung von Fahrzeugen und Geräten (HBeFG), Teil Schneepflüge

Die Hinweise wurden 2020 von der FGSV herausgegeben. Sie knüpfen an den ersten Teil an, der sich mit dem Thema Schnittstellen befasst. Die Hinweise geben Empfehlungen für die Auswahl und die Beschaffung von Schneepflügen in Anlehnung an die entsprechenden europäischen Normen. Die verschiedenen Typen von Schneepflügen werden beschrieben und deren Einsatzbereiche aufgezeigt. Das Papier ist zur Hilfestellung für die Beschaffung zu empfehlen.

3 Hinweise für die Lagerung von tauenden Streustoffen für den Winterdienst (HLaStreu)

Das Papier wurde Anfang 2021 von der FGSV herausgegeben. Es beruht auf einem entsprechenden Forschungsvorhaben, das vom Bundesverkehrsministerium und von der Bundesanstalt für Straßenwesen vergeben und von den Bundesländern begleitet wurde. Die Ergebnisse sind allerdings auch auf kommunale Salzlager übertragbar. Auf der Basis des Forschungsvorhabens wurden die HLaStreu erstellt. Sie geben den Betrieben eine Hilfestellung zur Bemessung von Streustofflagern, zur Auswahl des richtigen Systems (Halle / Silo) und zur Konstruktion und Planung der Lagerstätten, hierbei immer betreffend die Lagerung der Feststoffe und die Aufbereitung und Lagerung von Salzlösungen.

4 VKU-Informationsschrift 99 – „Winterdienst für den Radverkehr“

Seit langer Zeit ist das Thema Winterdienst auf Radwegen Thema im Fachausschuss Winterdienst. Bereits 1998 hat der Ausschuss erste Empfehlungen dazu herausgegeben (Info 35 des VKS). In der Zwischenzeit hat sich sehr viel getan: nicht nur der Boom des Radverkehrs durch stärkeres Klimabewusstsein und zuletzt die Corona-Pandemie, sondern auch neue Erkenntnisse im In- und Ausland zur Sicherheit des Radverkehrs im Winter, zur Durchführung und Wirkung von Winterdienst-Maßnahmen auf Radwegen. Hierzu haben auch Forschungsvorhaben des Bundesverkehrsministeriums wichtige Beiträge geliefert. Auf dieser Basis hat der Fachausschuss 2019/20 eine komplett neue Informationsschrift erstellt, die Anfang 2021 veröffentlicht wurde. Diese liefert den Betrieben Empfehlungen zur praktischen und optimierten Durchführung des Winterdienstes auf Radverkehrsflächen, das heißt Empfehlungen zur Auswahl des Radwegenetzes für den Winterdienst, zum Räumen der verschiedenen Radwegtypen sowie Empfehlungen zur richtigen Streustoffwahl. Alle Betriebe, die den Winterdienst für den Radverkehr neu planen und organisieren müssen, sollten diese Empfehlungen beachten.

WINTERDIENST

In diesem Jahr sind folgende weitere Papiere in der Bearbeitung:

- Hinweise zu Beschaffung und Einsatz von Tausalzlöseanlagen (FGSV)
- Ergänzende Hinweise zur 2021 neu erscheinenden europäischen Norm für Tausalzlöseanlagen sowie praktische Hinweise zur Beschaffung und zum sicheren Betrieb solcher Anlagen. Hierbei werden auch die Ergebnisse eines laufenden Forschungsvorhabens zu dem Thema einfließen.
- Hinweise zum Winterdienst auf offenporigem Asphalt (FGSV)
- Aktualisierung veralteter Hinweise zu diesem Thema
- Hinweise für die rechtssichere Dokumentation des Winterdienstes

Über das Bundesverkehrsministerium und die Bundesanstalt für Straßenwesen werden im Winterdienst zudem regelmäßig Forschungsvorhaben zu aktuellen Themen vergeben, bei denen der Ausschuss Winterdienst die fachliche Betreuung sicherstellt und nach Fertigstellung dann die Ergebnisse auswertet und für die Praxis als Empfehlungen aufbereitet.

Derzeit betrifft dies folgende Forschungsvorhaben:

- Winterdienst auf Radwegen (weitere Forschung zu Streustoffen und zur Effektivität des Winterdienstes)
- Winterdienst auf hoch belasteten Straßen bei Schneefall
- Salzlöseanlagen
- praktische Anwendung von Flüssigstreuung FS 100
- effektive Schulungsmaßnahmen für den Winterdienst

Über die genannten Themen hinaus arbeitet der FA Winterdienst zusätzlich an folgenden aktuellen Themenstellungen:

- Neufassung der H StreuM (Hinweise für Beschaffung und Einsatz von Streumaschinen)
- Anforderungen und Testverfahren für Straßen-Wetter-Informationssysteme

Der Ausschuss ist zuversichtlich, im Jahr 2021 im Sommer endlich wieder in Präsenz tagen zu können.



Dr. Horst Hanke

Ltd. Ministerialrat
Ministerium f. Wirtschaft, Arbeit,
Energie und Verkehr
Franz-Josef-Röder-Str. 17
66119 Saarbrücken

Publikation
zum Thema



Quelle: VKU

Infoschrift

Information 99 – „Winterdienst für den Radverkehr“

Mit der vorliegenden Information 99 stellen wir Ihnen aktualisierte Informationen zum „Winterdienst auf Radwegen“ zur Verfügung. Die Information ist die zweite Auflage der Infoschrift 35 aus dem Jahr 1998. Seither haben sich viele Veränderungen ergeben: in der kommunalen Verkehrspolitik mit stärkerer Förderung des Radverkehrs und verstärktem Ausbau der Radwege, aber vor allem auch in der Räum- und Streutechnologie. Sowohl in der Praxis als auch im Rahmen von Forschungsvorhaben wurden umfangreiche Erkenntnisse zum Radverkehr im Winter, zur Verkehrssicherheit von Radfahrern und zur Wirksamkeit von Winterdienstmaßnahmen gesammelt, die der Fachausschuss ausgewertet hat und auf deren Basis die vorliegende, komplett neu erstellte Informationsschrift entstanden ist.

20 Seiten, broschiert

15,- EUR für Mitglieder

20,- EUR für Nichtmitglieder

(zzgl. MwSt. und Versandkosten)

www.vku-shop.de



HAMBURG

Nichts bleibt unerledigt – Reinigung im Wandel!



© SRH

In den letzten Jahren hat die Inanspruchnahme des öffentlichen Raums durch Hamburger Bürgerinnen und Bürger sowie auswärtige Gäste kontinuierlich zugenommen. Das Freizeitverhalten hat sich dahingehend verändert, dass Aktivitäten vermehrt nach draußen verlagert werden. Insbesondere die Parks und Grünanlagen werden in den Sommermonaten häufiger und intensiver genutzt, um spazieren zu gehen, Sport zu treiben, sich zum Grillen und Feiern zu treffen. Besonders an schönen und warmen Wochenenden.

Die klassischen Reinigungsleistungen auf Fahrbahnen, Gehwegen und im Straßenbegleitgrün sowie die Leerung der Papierkörbe reichten nicht mehr aus, um dem Anspruch an ein sauberes Stadtbild gerecht zu werden. Während in der Vergangenheit der Fokus auf der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs lag, erfüllt die Stadtreinigung Hamburg (SRH) heute zusätzlich einen hohen Qualitätsanspruch an ein sauberes und lebenswertes Hamburg, auch in den Grünanlagen.

Hamburgs Sauberkeitsoffensive

Mit dem Projekt „Hamburg – gepflegt und grün“, welches im Jahr 2018 umgesetzt wurde, sind die bis dato bestehenden

Reinigungsaufgaben verstärkt und um ergänzende Tätigkeiten erweitert worden. Darüber hinaus ist der SRH die Reinigung aller Hamburger Grün- und Erholungsanlagen übertragen worden. Hierzu zählt auch die Leerung der rund 8.000 zusätzlichen Papierkörbe. Insgesamt wurden mehr als 400 neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingestellt.

Im Rahmen dieses Projektes wurde der SRH die sogenannte Steuerungsverantwortung für sämtliche Verschmutzungszustände, die über die Hotline „Saubere Stadt“ gemeldet werden, übertragen. Damit geht die Aufnahme von Missstandsmeldungen, die Feststellung der Erledigungsverantwortung, die Weiterleitung an den Verantwortlichen sowie das Nachverfolgen des Vorgangs einher.

Nichts bleibt unerledigt! Unabhängig von Verantwortlichkeiten hat die SRH die Steuerung aller Kompetenzen und Zuständigkeiten im öffentlichen Raum übernommen. Die Maßnahmen für ein hohes Sauberkeitsniveau bestehen darin, nicht nur die losen Verschmutzungen zu entfernen, sondern auch andere aufgefallene Missstände, wie zum Beispiel Vermoosungen an touristischen Hotspots oder Beeinträchtigungen durch verschmutztes Stadtmobiliar, Graffiti oder

Wildplakatierungen, zu melden und zu beseitigen. In diesem Zusammenhang hat die SRH bis zum heutigen Tag insgesamt 29 Verträge mit diversen Partnern, wie der Deutschen Bahn (DB), der Hamburg Port Authority (HPA), der SAGA Unternehmensgruppe (SAGA), Hamburger Hochbahn, allen Bezirksämtern (BA), Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen (LIG) P+R Betriebsgesellschaft mbH (P+R), Deutsche Telekom et cetera, abgeschlossen.

In einem Anschlussprojekt „Reinigung – Wir sind da, wenn man uns braucht!“ hat die SRH die Aufbau- und Ablauforganisation verändert. Durch die Zusammenführung der Grün-, Straßen- und Gehwegreinigung wurde eine Gebietsverantwortung geschaffen. Die daraus resultierende Effizienzsteigerung zahlt sich nicht nur auf eine dauerhaft stabile Gebührenstruktur aus, sondern auch auf die Qualität. Eine Umorganisation allein ist aber nicht der Schlüssel zum Erfolg. Im Rahmen der Projekte hat die SRH ein Saubkeitskonzept entwickelt, welches sich aus präventiven, operativen und ordnenden Maßnahmen zusammensetzt.

Die Prävention erfolgt schon bei den Kleinsten. In Kindergärten, Vor- und Grundschulen wird den Kindern spielend

“ Die klassischen Reinigungsleistungen auf Fahrbahnen, Gehwegen und im Straßenbegleitgrün sowie die Leerung der Papierkörbe reichen nicht mehr aus, um dem Anspruch an ein sauberes Stadtbild gerecht zu werden.

die Mülltrennung beigebracht. Für eine stetige Aufklärung insgesamt, durch Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger aller Altersklassen und über alle Kanäle (Zeitungen, Flyer, Social Media, Website et cetera) sowie persönlich vor Ort, will die SRH sensibilisieren und das Verständnis für ein sauberes Hamburg wecken und festigen.

Im operativen Bereich sind die Reinigungsteams der SRH in ganz Hamburg an sieben Tagen unterwegs, um planmäßig intensivere Reinigungen auf Fahrbahnen, Geh- und Radwegen

GEFAHRGUTJÄGER®

Qualifizierungen + Seminare + eLearning + Online-Präsenzs Schulungen

2. Zertifikatslehrgang 2021:

„Chemiespezifische Qualifizierung gemäß TRGS 520 (IHK)“

Einführungstag: 30.08.2021

Lehrgang: 31.08. – 08.10. und

25.10. – 03.12.2021

- ▶ **ADR-Fahrerschulungen: Basiskurs, Aufbaukurs Tank, Aufbaukurse Klasse 1 und 7 sowie Fortbildung**
- ▶ **Ladungssicherung für Verlader, Fahrer und Beförderer**
- ▶ **Befähigte Person zur Prüfung von austauschbaren Absetz-, Abgleit-, Abrollkippern und Behälterteilen von Abfallpressen**
- ▶ **Personen nach Kap. 1.3 ADR, § 9 OWiG und § 14 StGB die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind**
- ▶ **Fachkunde für Entsorgungsfachbetriebe, Abfallbeförderer, Abfallhändler und Abfallmakler**
- ▶ **Fachkunde gemäß § 54 Kreislaufwirtschaftsgesetz zum Sammeln, Befördern, Handeln und Makeln von gefährlichen Abfällen**
- ▶ **Gefahrgutbeauftragter aller Verkehrsträger u.v.m.**



www.gefahrgutjaeger.de

Tel.: +49 (0)234 5399875



© SRH

sowie in den Grünanlagen und auf Spielplätzen durchzuführen. An den Wochenenden im Sommer stehen bis zu 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für eine Sommerrufbereitschaft zur Verfügung, um zeitnah auf die witterungsbedingte Nutzung der Park- und Grünanlagen schnell reagieren zu können. Weitere Maßnahmen sind die Reinigung des Begleitgrüns, der Fahrradwege, die Entsorgung von Fahrradschrott und natürlich eine Verkehrssicherung rund um die Uhr.

Aktuell entfernen wir 97 Prozent der gemeldeten Verschmutzungen innerhalb von drei Tagen.



Zu den ordnenden Maßnahmen gehören die Waste Watcher+. Sie verfolgen das Ziel, wilde Müllablagerungen und Littering zu reduzieren. Sie gehen sowohl präventiv als auch offensiv auf Bürgerinnen und Bürger zu, die sich im öffentlichen Raum nicht umweltbewusst verhalten. Seit 2018 haben die Waste Watcher+ erweiterte Befugnisse erhalten. So dürfen sie Verstöße anzeigen und somit Ordnungswidrigkeitsverfahren einleiten.

Des Weiteren wurde das Beschwerdemanagement in Verbindung mit der Steuerungsverantwortung ausgebaut und optimiert. Die „SRH-App“ bündelt unsere wichtigsten Dienstleistungen. Mit der Funktion „Müllecke melden“ können die Nutzerinnen und Nutzer Verschmutzungen fotografieren und an die SRH melden. Mittlerweile erhalten wir über die Hälfte aller Verschmutzungen über diesen Kanal – 2020 waren es mehr als 60.000 Meldungen beziehungsweise durchschnittlich bis zu 165 Meldungen täglich. Eine Bilderkennungssoftware ordnet die Meldung einer Verschmutzungsart zu. Aktuell

umfasst dies überfüllte und schmutzige Papierkörbe, Pappe, Papier, Sperrmüll, Reifen, Big Bags, Einkaufswagen, Fahrradwracks und Gelbe Säcke. So können wir die Zuständigkeiten schnell klären, diese den zuständigen Reinigungsteams mithilfe einer Software zuweisen und die Verschmutzungen in kurzer Zeit beseitigen. Für das Jahr 2021 planen wir die Aufnahme weiterer Abfallkategorien, um die Prozesse noch effizienter zu gestalten. Aktuell entfernen wir 97 Prozent der gemeldeten Verschmutzungen innerhalb von drei Tagen.

Neue Aufgaben und Herausforderungen

Um den ganzheitlichen Ansatz an Sauberkeit zu komplettieren, kümmert sich die SRH darüber hinaus unter anderem auch um die Sauberkeit von Stadtmobiliar, Schaltkästen, Lichtmasten und hat in diesem Zusammenhang ergänzend in ausgewählten Gebieten Pilotprojekte zur Reinigung von Straßen- und Verkehrsschildern aufgelegt.

Im Jahr 2019 haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Reinigung in nur wenigen Wochen in insgesamt 60 von 181 Hamburger Ortsteilen Schilder mit einem deutlich sichtbaren Ergebnis gereinigt. Von der Aufnahme bis zur Fertigstellung der Reinigung waren es nur 20 Wochen. Insgesamt wurden rund 70.000 Schilder in 60 OT gereinigt. Die Hamburgerinnen und Hamburger waren durchweg begeistert. In Vorbereitung einer dauerhaften Reinigung in ganz Hamburg hat die SRH bereits im Jahr 2020 alle Schilder Hamburgs kartografiert.

Hamburgs Stadtstrand an der Elbe ist eine weitere Herausforderung, der sich die SRH seit Jahresbeginn 2021 stellt. Der rund 12 Kilometer lange Strand erstreckt sich vom Museumshafen Övelgönne bis zur Stadtgrenze Wedel (Schleswig-Holstein). Auf einer Fläche von rund 336.000 Quadratmeter reinigen wir den Strand sowie die anliegenden Grün- und Steinflächen. Dabei übernehmen wir unter anderem die Leerung- und Instandhaltung von Papierkörben und Grillkohlebehältern sowie das Absammeln von Müll und die regelmäßige Reinigung des Sandes. Dem Reinigungsteam steht dafür ein besonderer Fuhrpark zur Verfügung. Ab sofort reinigen die Kolleginnen und Kollegen den Elbstrand mit Beachbuggys, Treckern und Beachcleanern anstelle von Müllwagen und Kehrmaschinen.



Fabian Fehn

Leitung Geschäftseinheit Reinigung
 Stadtreinigung Hamburg AÖR
 Bullerdeich 19
 20537 Hamburg
 fabian.fehn@stadtreinigung.hamburg

BERLIN

Neues Arbeitszeitsystem stärkt die Zukunftsfähigkeit der Reinigung

Durch ein neues beschäftigtenorientiertes Arbeitszeitsystem konnte die Zufriedenheit der Mitarbeiter/-innen im Bereich Reinigung der Berliner Stadtreinigung (> 2.000 Mitarbeiter) in kurzer Zeit verbessert und die Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Organisation gehalten werden. Ein wesentliches Projektziel, die Beschäftigtenzufriedenheit durch familienfreundlichere und weniger belastende Arbeitszeitmodelle zu verbessern, wurde bereits erreicht, obwohl noch nicht alle Maßnahmen umgesetzt wurden.

Die Veränderung des alten Arbeitszeitsystems in der Reinigung war notwendig, da dieses dem Spannungsfeld zwischen steigenden Anforderungen an die Leistungserbringung und steigenden Erwartungen der Beschäftigten an die Vereinbarkeit von Beruf und Familie nicht mehr gerecht wurde.

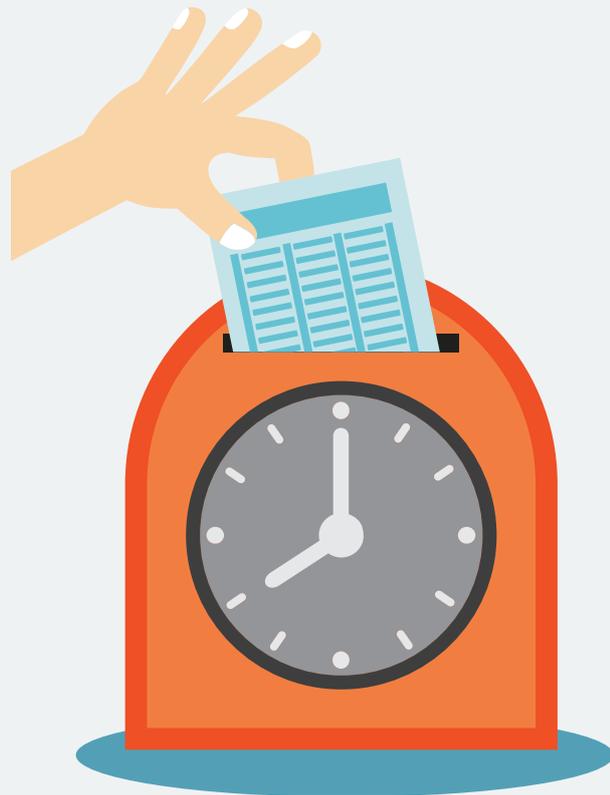
Ein Ziel zum Projektstart war es daher, ein anforderungsgerechtes und mitarbeiterorientiertes Arbeitszeitsystem zu entwickeln. Es soll die Planungssicherheit und die Flexibilität für die Beschäftigten steigern. Der Einfluss auf die eigene Arbeitszeit soll größer und die Arbeitszeiten durch flexiblere Angebote sollen familienfreundlicher sein. Gleichzeitig soll bei gleichbleibender Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Qualität in der Leistungserbringung, die Belastung der Beschäftigten reduziert und die Honorierung unterschiedlicher Belastungen fairer werden.

Erste Lösungen konnten direkt pilotiert und kurzfristig umgesetzt werden

Die Arbeitsorganisation in Gruppenarbeit ist seit vielen Jahren ein fester Bestandteil in der Straßenreinigung. Sie ermöglicht es den Beschäftigten, weitgehend selbstbestimmt ihre wöchentlichen Aufgaben zu organisieren und auszuführen. Mit dem neuen Arbeitszeitsystem wurde die Form der Selbstbestimmung erweitert.

Selbstbestimmte Dienst- und Abwesenheitsplanung

Beschäftigte planen in Gruppen ihre Wochenenddienste, den zugehörigen Freizeitausgleich und Urlaube ganzjährig selbst. Sie erhalten dadurch mehr Einfluss auf ihre An- und Abwesenheiten als bisher.



© boykung / stock.adobe.com

“ *Der Einfluss auf die eigene Arbeitszeit soll größer und die Arbeitszeiten durch flexiblere Angebote sollen familienfreundlicher sein.* ”

Alternative Tagesstruktur

Es besteht das Angebot, die Reinigungsleistung in den Revieren bei Bedarf am Stück zu erbringen und nach sechs Stunden auf den Liegenschaften Pause zu machen. So können zum Beispiel Reinigungszeiten in der Mittagshitze sowie unproduktive Zeiten durch An- und Abfahrten zum Pausenort reduziert werden. Die Beschäftigten können hier nach Bedarf wählen und wechseln.

Einführung Zwischenschicht

Für Alleinerziehende und „Langschläfer“ wurden Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für einen späteren Arbeitszeitbeginn um 8:00 Uhr (statt 05:30 Uhr) geschaffen.

Anpassung Arbeitsbeginn

Die Schichtzeiten wurden im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten entsprechend dem Wunsch der Beschäftigten vorverlegt.



MARKT- UND UNTERNEHMENS- SEITIGE HERAUSFORDERUNGEN

- saisonal unterschiedliche Anforderungen an Personalbedarfe (zum Beispiel Parkreinigung, Winterdienst)
- bedarfsorientierte Aufgabenerledigung (Grünreinigung, Sommer) erfordert Flexibilität im Personaleinsatz
- Abrufarbeit für Bewerber unattraktiv und zunehmend unflexibel
- Rückgang von Bewerbungen auf unattraktive (Teilzeit-)Stellen mit Wochenenddienst, Rufbereitschaft und Schichtdienst



MITARBEITERSEITIGE HERAUSFORDERUNGEN

- Abruf von vielen kurzfristigen Zusatzeinsätzen
- Wunsch nach früherem Beginn der Arbeitszeit, um Mittagshitze zu meiden
- Wunsch nach familienfreundlichen Arbeitszeiten
- strikte Vorgaben von Planungszeiträumen bei der Urlaubsplanung führten regelmäßig zu Problemen
- stetig steigende Anzahl von Wochenendeinsätzen
- keinerlei Planungssicherheit im Teilzeitmodell

Abbildung 1: Herausforderungen an das Arbeitszeitsystem der Reinigung
Quelle: eigene Darstellung

Optimierter Maschineneinsatz am Wochenende

Die Wochenenddienste pro Kopf wurden durch einen erhöhten Einsatz von Kehrmaschinen an Samstagen reduziert.

Die im Rahmen der Pilotphase erzielten Ergebnisse konnten überzeugen und führten zu einer dauerhaften Verankerung der Ansätze. Daher wurden die Regelungen nach der Pilotierung final mit den Arbeitnehmervertretungen verhandelt und verbindlich vereinbart.

Mittel- bis langfristig werden weitere Maßnahmen verfolgt

Einführung neuer Teilzeitmodelle

Das vorhandene Abrufmodell soll durch zwei neue Teilzeitmodelle (Fix- und Flex-Variante) ersetzt werden. Diese ermöglichen die für die Straßenreinigung notwendige Flexibilität, geben den Beschäftigten jedoch deutlich mehr Planungssicherheit und perspektivisch eine Flexibilitätskompensation.

Optimierte (IT-gestützte) Bedarfsplanung

Die durchgeführte Bedarfsanalyse schärft die notwendige Kapazität und Zusammensetzung von Voll- und Teilzeit, um damit die unterjährig starken Bedarfsschwankungen zu decken. Die IT-Unterstützung dafür wird erarbeitet.

Neue Personaleinsatzplanung

Es wird ein neues IT-System zur Personaleinsatzplanung eingeführt. Es soll den Planungsprozess und die bedarfsgerechte Verplanung der unterschiedlichen Arbeitszeitmodelle ermöglichen.

Lösungen wurden agil und mit allen Stakeholdern erarbeitet und umgesetzt

Das Projekt teilte sich in vier wesentliche Projektphasen. Nach dem Projektstart im April 2018 wurde in der Analysephase zunächst ein 360°-Verständnis der Problemstellung hergestellt, indem Ausgangssituation und Anliegen aller beteiligten Stakeholder berücksichtigt wurden. Danach wurde in der Konzeptionsphase ein Zielbild entwickelt. Für die Problemstellungen wurden konkrete Maßnahmen erarbeitet und permanent überprüft, sodass alle Ansätze ein schlüssiges und widerspruchsfreies Gesamtsystem ergeben. Die einzelnen Lösungen wurden während der Pilotierungsphase in ausgewählten Bereichen für ein Jahr getestet, evaluiert und bei entsprechenden Rückmeldungen gegebenenfalls angepasst. In der Umsetzungsphase wurden die einzelnen Maßnahmen ohne Systemunterstützung in der gesamten Reinigung umgesetzt und in betriebliche Regelungen überführt. Teile der Lösungen (Teilzeitmodelle, Bedarfsplanung) sind ohne Systemunterstützung aber nicht administrierbar und werden daher erst mit Verfügbarkeit einer entsprechenden Softwarelösung umgesetzt. Die IT-Unterstützung wird aktuell noch erarbeitet.

Bei der Analyse und Erarbeitung der Lösung waren alle Stakeholder involviert. Alle Konzepte und Ideen wurden umfassend abgestimmt, validiert und bei nachvollziehbarer Kritik überarbeitet. Dadurch wurden nicht nur hochwertige Lösungen erarbeitet, sondern über Transparenz und Partizipation an der Lösungsentwicklung auch eine hohe Akzeptanz generiert.



Außerdem verfügen die Beschäftigten über mehr Wochenendfreizeit. In der am stärksten betroffenen Region Mitte hat sich die Anzahl der Wochenenddienste pro Mitarbeitenden um circa 14 Prozent reduziert.

die Beschäftigten über mehr Wochenendfreizeit. In der am stärksten betroffenen Region Mitte hat sich die Anzahl der Wochenenddienste pro Mitarbeitenden um circa 14 Prozent reduziert.

Die Akzeptanz der neu angebotenen Modelle bei den Beschäftigten ist hoch. So nutzen circa 40 Prozent der Gruppen die neue Tagesstruktur regelmäßig. Zudem erhielten die Neuerungen durch die Beschäftigten sehr gute Bewertungen (Schulnotenskala 1–6):

- neuer Dienstplanungsprozess: 1,6
- Veränderung des Dienstbeginns: 1,4
- neue Tagesstruktur: 2,7 (Die Gruppen, die sich für die neue Tagesstruktur entscheiden, bewerten deutlich positiver. Für die anderen ist es nicht relevant.)

Die bisher erzielten Ergebnisse überzeugen

Die generelle Zufriedenheit der Beschäftigten in der Reinigung ist in Bezug auf die Vereinbarkeit von Beruf und Familie im Vergleich zur letzten Befragung um elf Prozent gestiegen. Die Ergebnisse sind im großen Maße auf das Projekt zurückzuführen, da es keine anderen Veränderungen für die Mitarbeitenden in diesem Bereich gab. Außerdem verfügen

Durch die neuen Modelle konnte sehr kurzfristig auf Corona reagiert werden. So konnte beispielsweise durch die neue Tagesstruktur die Verweilzeit auf den Betriebshöfen gesenkt werden, wodurch Überlappungszeiten reduziert und mögliche Ansteckungen zwischen den Schichten verhindert werden konnten. Alles im Rahmen der vor Corona ausgearbeiteten Regelungen.



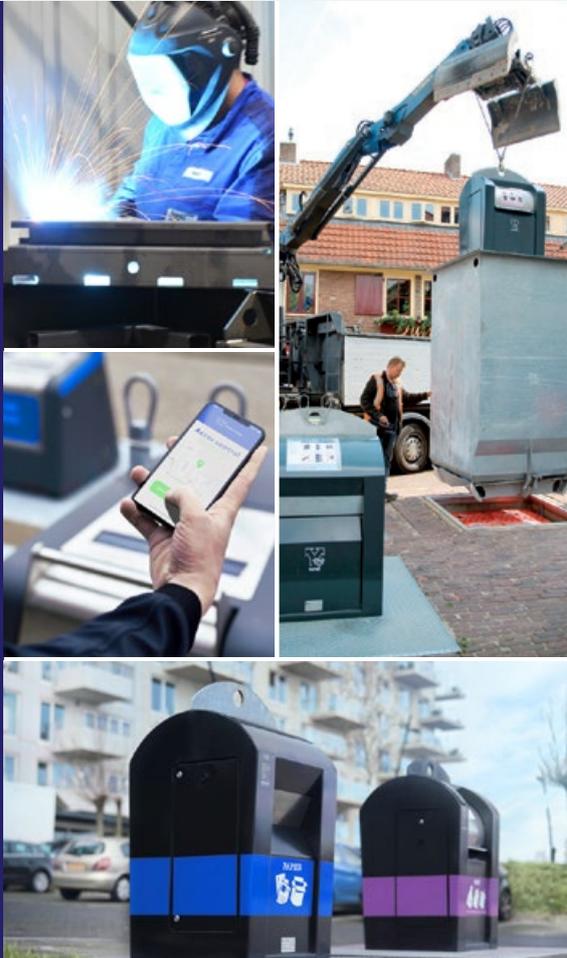
waste vision

Wir liefern Ihre ideale Standortlösung!

- Kompetente Beratung, Planung und Standorterkundung.
- Robuste und moderne Abfallsammelsysteme aus nachhaltiger Produktion.
- Einbau von Betonschächten mit zertifizierten Sicherheitsplattformen.
- Installation von smarten Behältern mit Zugangskontrolle und Füllstandsmessung.
- Reinigung, Wartung und Zertifizierung für Sicherheit und Akzeptanz.

Rundum-Fullservice aus einer Hand!

Hotline: +31 6 10 99 06 97
 han.veenhof@wastevision.com
 wastevision.com





Die neue Vereinbarungsstruktur mit verständlichen Regelungen zur Organisation des Tagesgeschäfts in der Reinigung bietet mehr Klarheit und Übersichtlichkeit und verbessert die Zusammenarbeit zwischen Führungskräften, Beschäftigten und Arbeitnehmervertretungen.

durch die Erhöhung der Planungssicherheit für unsere Beschäftigten und die Senkung der Belastung, die Krankquote zurückgehen wird. Das Saisongeschäft der BSR wird zukünftig weiter steigen. Durch die neuen Modelle ist die BSR darauf vorbereitet.

Das neue Arbeitszeitsystem stärkt die Zukunftsfähigkeit der Reinigung

Das Projekt hat gezeigt, dass Ansätze für ein selbstbestimmtes Arbeiten nicht nur mit Büroarbeit vereinbar sind, sondern auch in körperlichen Arbeitsfeldern funktionieren. Das neue Arbeitszeitsystem bietet sowohl den Beschäftigten als auch den Führungskräften mehr Flexibilität und führt zu mehr Zufriedenheit und somit zu einer Win-win-Situation auf beiden Seiten. Dabei sind fast alle erarbeiteten Lösungen Wahloptionen für die Mitarbeitenden. Teilzeitbeschäftigte wählen zwischen fixem und flexiblem Modell, Gruppen wählen ihre Tagesstruktur sowie ihren Freiheitsgrad bei der Planung ihrer Dienste und Abwesenheiten.

Leiterin Reinigung Peggy Hertner: „Die Maßnahmen aus dem Projekt bringen die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Beschäftigten bestmöglich mit den Anforderungen an unsere Leistungserbringung in Einklang und sichern unsere Zukunftsfähigkeit.“ Die mit dem neuen Arbeitszeitsystem verbundene höhere Attraktivität als Arbeitgeberin wird sich positiv auf die Personalgewinnung auch in Zeiten des Fachkräftemangels auswirken. Außerdem wird erwartet, dass



Peggy Hertner

Leiterin der Geschäftseinheit Reinigung
Berliner Stadtreinigungsbetriebe
Ringbahnstraße 96
12103 Berlin
Peggy.Hertner@BSR.de



Jens Großmann

Leiter Abteilung Entwicklung
und Projektleiter
Berliner Stadtreinigungsbetriebe
Ringbahnstraße 96
12103 Berlin
Jens.Grossmann@BSR.de

DORTMUND

Arbeitsmarkt-Förderprojekt – Gewinn für die Stadtsauberkeit



© EDG

Zur Optimierung der Dortmunder Stadtbildpflege im Bereich der ästhetischen Reinigungs- und Wildkrautbekämpfungsmaßnahmen außerhalb der Satzungsreinigung setzte die EDG beziehungsweise deren Schwestergesellschaft DOLOG im Zeitraum vom 01. April 2018 bis zur Befristung der Maßnahme am 31. Dezember 2019 bis zu 42 Mitarbeiter/-innen aus dem nordrhein-westfälischen Arbeitsmarkt-Förderprojekt „Service Center lokale Arbeit“ (SCA) erfolgreich ein. Zusätzlich hatte die EDG seit rund 15 Jahren auch 100 Kräfte des Arbeitsmarktinstrumentes der Arbeitsgelegenheiten (AGH) eingesetzt. Aufgrund geänderter Rahmenbedingungen seitens des Jobcenters wurde die Zuweisungsquote dieser Maßnahme zum 01. Juli 2019 jedoch um die Hälfte reduziert, sodass seitdem nur noch 50 AGH-Mitarbeiter beschäftigt werden.

Für den Zeitraum ab 2020 stellte sich somit die Frage, wie nach Auslaufen der Fördermaßnahme SCA und der Reduzierung der Arbeitsgelegenheiten der deutlich wahrnehmbare stadtbildpflegerische Beitrag durch diese Arbeitskräfte gesichert werden und negative Auswirkungen auf das ästhetische Erscheinungsbild im Dortmunder Stadtgebiet verhindert werden können.

Nach Prüfung verschiedener Möglichkeiten erfolgte ein Rückgriff auf eine zu diesem Zeitpunkt neu initiierte Fördermaßnahme zur Teilhabe am Arbeitsmarkt nach § 16i Sozialgesetzbuch II (SGB II).

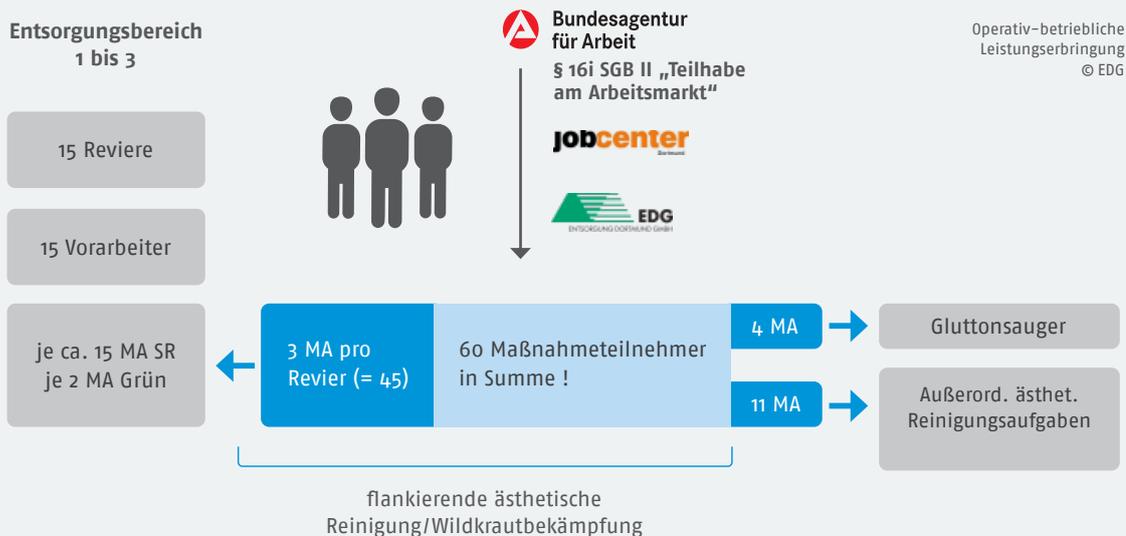


Das Projekt kombiniert in idealer Weise arbeitsmarktpolitische Ziele der Stadt mit dem Wunsch nach mehr Sauberkeit.

Hiernach erfolgt eine Zuweisung durch das Jobcenter von langzeitarbeitslosen Personen ab dem 26. Lebensjahr, die mindestens sechs der letzten sieben Jahre Arbeitslosengeld II bezogen haben. Das Jobcenter übernimmt die Qualifizierungskosten und die Personalkosten (Grundvergütung und Arbeitgeberanteil für die Sozialversicherung) über einen Zeitraum von maximal fünf Jahren degressiv in einer Staffelung von 100 Prozent (in den ersten beiden Jahren) bis 70 Prozent, somit eine Durchschnittsförderung über fünf Jahre in Höhe von 88 Prozent. Die Finanzierung der Deckungslücke in Höhe von 12 Prozent erfolgt aus kommunalen Haushaltsmitteln über eine Zusatzvereinbarung mit der Stadt Dortmund, da dieses Projekt in idealer Weise arbeitsmarktpolitische Ziele der Stadt mit dem Wunsch nach mehr Sauberkeit kombiniert.

Organisatorische Anbindung

Neben der noch verbliebenen Zuweisungsquote von 50 Mitarbeitern aus dem Bereich der AGH wurde seitens der EDG eine Einstellung von 60 Teilnehmern des Förderprogramms nach § 16 i SGB II initiiert und in vollem Umfang durch das Jobcenter bewilligt.



Da es sich aufgrund der vorbeschriebenen personellen Fördervoraussetzungen erfahrungsgemäß um Personen mit einem erhöhten Betreuungsbedarf handelt, wurden diese Mitarbeiter in die bereits bestehende und grundsätzlich etablierte Grundstruktur der Organisationseinheit „Arbeitsgelegenheiten (AGH)“ eingebunden, da hier bereits entsprechende Personalführungserfahrung mit Teilnehmern sozialpolitischer Maßnahmen gesammelt werden konnten.

Mit Blick auf die zukünftig jedoch steigende Mitarbeiterzahl (perspektivisch insgesamt bis zu circa 110 Mitarbeiter, rund 50 Mitarbeiter AGH/60 Mitarbeiter nach § 16i SGB II) sowie einer geplanten Aufgaben- und Leistungserweiterung wurde den zukünftigen Anforderungen in diesem Bereich mit einer leicht modifizierten und auf die zukünftigen Aufgaben angepassten Struktur der Organisationseinheit Rechnung getragen.

Diese Organisationseinheit ist nun in Gänze für alle Maßnahmeteilnehmer/Mitarbeiter sozialpolitischer Arbeitsmarktinstrumente (AGH-Kräfte und Maßnahmeteilnehmer nach § 16i SGB II) zuständig und besteht aus einem Einsatzleiter, einem stellvertretenden Einsatzleiter sowie einem Verwaltungsmitarbeiter mit Außendiensttätigkeiten.

Das Aufgabenspektrum umfasst neben administrativen Aufgaben insbesondere die organisatorische Verantwortung sowie zentrale ressourcensteuernde Disposition und möglichst ausgewogene Personalzuweisung der Mitarbeiter. Diese werden an die drei Einsatzbereiche (EB 1 bis 3) im Bereich der Straßenreinigung und Unterhaltungspflege Straßenbegleitgrün angebunden und unterstützend betreut (nicht vollintegriert). Diese Anbindung der Mitarbeiter erfolgt an die 15 Straßenreinigungsreviere der Einsatzbereiche (fünf Reviere je Einsatzbereich), die aus je einem Vorarbeiter, jeweils circa 15 bis 18 Straßenreinigungsmitarbeitern sowie jeweils zwei Mitarbeitern der Unterhaltungspflege Straßenbegleitgrün bestehen.

Bezogen auf die Einsatzbereiche, werden rund 45 der insgesamt 60 Maßnahmeteilnehmer eingesetzt, die sich zu je fünf Kolonnen à drei Mitarbeitern auf die Einsatzbereiche verteilen. Diese Mitarbeiter sind ausschließlich für flankierende ästhetische Reinigungs- und Pflegemaßnahmen zuständig und werden innerhalb der Einsatzreviere operativ durch die Vorarbeiter der Straßenreinigung und Unterhaltungspflege Straßenbegleitgrün betreut, direkt angeleitet und innerhalb des Reviers disponiert.

Darüber hinaus werden vier Mitarbeiter der Maßnahme im Innenstadtkern der Dortmunder Fußgängerzone eingesetzt. Sie bedienen Gluttonsauger, mit denen sie ästhetisch störende Verschmutzungen wie Zigarettenstummel, Kronkorken, Flugmüll, Littering, To-go-Verpackungen und ähnliche Verschmutzungen aufsaugen und so einen Beitrag zu einer verbesserten Sauberkeit im stark frequentierten Fußgänger- und Einkaufszonenbereich der Dortmunder Innenstadt leisten. Weitere Mitarbeiter werden für punktuelle außerordentliche ästhetische Reinigungsaufgaben im gesamten Stadtgebiet eingesetzt.

Vorteilhaftigkeit und Perspektive

Die Umsetzung ästhetischer Reinigungs- und Wildkrautbekämpfungsmaßnahmen im Kontext einer Förderung von bis zu 60 langzeitarbeitslosen Personen nach § 16i SGB II bietet eine stadtbildpflegerische und arbeitsmarktpolitische Handlungsoption. Einerseits erfolgt eine zumindest teilweise Kompensation des seit dem Jahr 2020 weggefallenen Leistungspotenzials und bisherigen stadtbildpflegerischen Beitrags von circa 90 Personen aus den Bereichen AGH und SCA.

Darüber hinaus konnten durch die Anbindung der Mitarbeiter an die Straßenreinigungsteams operative Synergien zwischen der satzungsgemäßen Straßenreinigung und der

“ *Dieses zusätzliche stadtbildpflegerische Potenzial hat dazu geführt, dass die Reinigungsqualität insgesamt nochmals erhöht und somit das Gesamterscheinungsbild der Stadt Dortmund weiter verbessert werden konnte.* ”

flankierenden ästhetischen Reinigung und Wildkrautbekämpfung gehoben werden.

Auch der Einsatz der Gluttonsauger im Innenstadtkern durch vier Mitarbeiter sowie die flexible punktuelle Durchführung außerordentlicher ästhetischer Reinigungsaufgaben im gesamten Stadtgebiet bieten einen stadtbildpflegerischen Mehrwert. Dieses zusätzliche stadtbildpflegerische Potenzial hat dazu geführt, dass die Reinigungsqualität insgesamt nochmals erhöht und somit das Gesamterscheinungsbild der Stadt Dortmund weiter verbessert werden konnte.

Dies spiegelt sich auch in dem aktuellen „Qualitäts- und Produktivitätsvergleich Straßenreinigung“ wider, den das Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management (Infa) im Jahr 2020 in insgesamt 14 teilnehmenden Großstädten durchgeführt hat. Hiernach belegt die Stadt Dortmund 9,3 Bewertungspunkte und konnte sich im Vergleich zur vorherigen Qualitätsanalyse aus dem Jahr 2018 nochmals um 1,1 Bewertungspunkte verbessern. Hiermit erreicht die Stadt Dortmund exakt den aus dieser Erhebung hervorgehenden Qualitätsmittelwert (errechnet aus den Erhebungen zu allen teilnehmenden Städten) und das bislang beste Qualitätsergebnis seit Beginn der Durchführung der Qualitätsanalyse im Jahre 2004. Darüber hinaus leistet die Maßnahme einen

wichtigen Beitrag zur kommunalen Arbeitsmarktstrategie der Stadt Dortmund.

Das Ziel der Maßnahme ist es, langzeitarbeitslose Menschen zunächst wieder in geregelte Tagesabläufe und Arbeitsstrukturen einzubinden, um hierdurch die Voraussetzungen für eine schrittweise Qualifizierung für den ersten Arbeitsmarkt zu ermöglichen. Beachtlich ist dabei auch die außerordentlich geringe durchschnittliche Jahreskrankenquote der Maßnahmeteilnehmer, die ein weiteres Indiz für den Erfolg der Fördermaßnahme darstellt:

Die durchschnittliche Krankenquote für das Jahr 2020 (< 6 Wochen) liegt lediglich bei 3,6 Prozent, der Jahresdurchschnittswert einschließlich langzeiterkrankter Mitarbeiter (> 6 Wochen) liegt mit einer Quote von 3,9 Prozent nur geringfügig höher.

Aufgrund der vorgenannten positiven Gesamtumstände hat sich seit Beginn der Maßnahme bereits für einen Mitarbeiter/Maßnahmeteilnehmer die Chance eröffnet, sich entsprechend dem Grundgedanken der Maßnahme für eine Festanstellung bei der EDG zu qualifizieren und so über die Maßnahme im ersten Arbeitsmarkt Fuß zu fassen.



Anatoli Weissbrodt
Abteilungsleiter Stadtreinigung,
Abfallwirtschaft, Winterdienst und
Straßenbegleitgrünpflege
Dechenstr. 23
44147 Dortmund
A.Weissbrodt@edg.de

14 Tage gratis testen! Code: **Wetter2021**

Wettermanufaktur

Routenprognosen für Winterdienste
Genau wissen, wann und wo Glätte auftritt

www.einsatzwetter.de

tro Nässe Reif gefr. Nässe Eisregen Schnee



Beachbuggys und Trecker, © SHR

STADTSTRANDREINIGUNG

Beachbuggys, Trecker und Beachcleaner – das macht Hamburg so besonders

Hamburg ist Großstadt – Michel, Alster, Hafencity. Hamburg ist aber auch Stadt der Brücken, Stadt am Wasser – das Tor zur Welt. Und Hamburg hat einen Strand. Direkt im Stadtgebiet.

Von Neumühlen / Övelgönne bis zur westlichen Stadtgrenze nach Schleswig-Holstein sind es 12 km entlang der Elbe, mit unterschiedlichsten Flächenarten. Grünzüge, Wegeflächen, aber auch rund 136.000 km² Strandflächen. Dieser „Stadtstrand“ ist ein sehr beliebtes Ausflugsziel für die Hamburger Bürgerinnen und Bürger, aber auch für Touristen aus aller Welt – so Corona es zulässt. Die starke Nutzung des Areals bringt die übliche Herausforderung mit sich: Müll, Hundekot, Einweggrills, Hinterlassenschaften von Picknicks und wasserseitig auch noch Strandgut.

Die Reinigung dieses Areals war bis zum 31. Dezember 2020 Aufgabe der Hamburg Port Authority (HPA). Durch eine Zuständigkeitsanordnung auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft (Aufgaben Stadtreinigung Hamburg) wurde diese Aufgabe zum 01. Januar 2021 auf die Stadtreinigung Hamburg (SRH) übertragen.

Eingesetzte Technik

Die SRH hat sich im Laufe des Jahres 2020 intensiv vorbereitet und die notwendige Fahrzeugtechnik recherchiert und beschafft. Zum Jahresbeginn standen zwei Beachbuggys (Kawasaki Mule) im SRH-Branding bereit, mit denen die Mitarbeitenden die Strecken auf dem Sand bewältigen können, um

Papierkörbe zu leeren und lose Abfälle einzusammeln. Die Fahrzeuge sind mit zuschaltbarem Allradantrieb und einer Differenzialsperre ausgerüstet, die Ladepritsche ist durch einen Aufbau erhöht und mit einer zusätzlichen Kippfunktion versehen.

Bei gutem Wetter wird der Strand sehr stark zu Erholungszwecken genutzt. Der entstehende Kleinmüll (Zigarettenkippen, Kronkorken et cetera) wird oftmals in den Sand eingedrückt, der händisch nicht abgesammelt werden kann. Um diesen kleinteiligen Müll zu beseitigen, wurde ein Sonderreinigungsanhänger „Beachtech 2000“ der Firma Kässbohrer angeschafft. Dieses Gerät reibt und sibt den Sand und nimmt Kleinmüll in einer Mulde auf. Der Sand selbst fällt durch das Förderband und verbleibt auf der Strandfläche.

Der Beachcleaner der Stadtreinigung Hamburg ist ebenfalls auf den Seitenflächen gestaltet. So wird die Arbeit des Gerätes als „Ich bin der Strandortreiniger“ beworben. Das Design und der Sprachduktus erinnern an die Sprüche auf den Papierkörben der Stadtreinigung Hamburg. Der Beachcleaner wird von einem Schlepper Typ A 114 des Herstellers Valtra gezogen. Dieser Schlepper bietet mit 110 PS ausreichend Zugkraft und Leistung, um mit dem Beachcleaner bis zu 10 cm tief den Sand zu sieben.

Um die Aufnahmezinken des Beachcleaners nicht durch größere Gegenstände wie vergrabene Steine zu gefährden, setzt die Stadtreinigung auf GPS und Kartografierung der

Strandabschnitte. Mit einem Frontgrubber am Schlepper werden der Sand gepflügt und größere Gegenstände identifiziert. Wenn diese nicht aus der Sandfläche entfernt werden können, werden sie auf einem Tablet im Fahrerhaus des Schleppers in einer digitalen Karte vermerkt, und der Fahrer wird zukünftig durch das Gerät vor der Stelle gewarnt und kann die Arbeitstiefe des Beachcleaner anpassen. Dadurch können Beschädigungen am Gerät vermieden werden. Der Schlepper ist auch mit einem Frontlader ausgestattet, mit dem größere Gegenstände wie Steine bewegt werden können. Auch die Grillgutbehälter am Strand werden mit dem Frontlader geleert.

Frequenzen der Reinigung mit dem Beachcleaner

Im zu reinigenden Uferabschnitt können drei größere Strandabschnitte definiert werden, die aufgrund unterschiedlicher Nutzungsarten mit eigenen Frequenzen durch den Beachcleaner gereinigt werden. Die intensivste Nutzung besteht am Strandabschnitt Neumühlen / Ölvelgönne bis zum Hindenburgpark. Durch die Nähe zur Innenstadt und zu den dicht bewohnten Stadtteilen St. Pauli und Altona ist hier die Besucherfrequenz am höchsten. Daher reinigt die Stadtreinigung den Abschnitt im Sommer planmäßig 3 x pro Woche. Die beiden anderen Strandabschnitte Blankenese und Wittenbergen werden jeweils einmal wöchentlich mit dem Beachcleaner gereinigt.

Das Fahrzeug-Gespann, bestehend aus Schlepper und Beachcleaner, darf im Straßenverkehr maximal 25 km/h fahren. Um Regiezeiten zu verkürzen, konnte in Kooperation mit der städtischen Sprinkenhof GmbH ein Stellplatz in unmittelbarer Nähe zum ersten Strandabschnitt gefunden werden.

Frequenzen Papierkorbleerung und Umfeldreinigung

Auf dem gesamten Abschnitt stehen im Sommer bis zu 220 Papierkörbe und im Winter bis zu 50. In den Sommermonaten werden die Papierkörbe und das Umfeld, angepasst an die Frequenzen, 2 bis 5 x pro Woche geleert und gereinigt.

Besonderheiten und Learnings

Als besondere Aufgabe hat sich die Entfernung von Strandgut herausgestellt. Ganze Baumstämme werden angespült und müssen entsorgt werden. Hier werden die Mitarbeiter/-innen im Umgang mit Kettensägen geschult und die notwendige Schutzausrüstung besorgt.

„Wenn man über die Stadtreinigung Hamburg spricht, dann hat man schnell große Müllwagen und Kehrmaschinen sowie

die fleißigen Kolleginnen und Kollegen in Orange vor Augen. Mit der Aufgabenübertragung der Elbstrandreinigung erweitert sich nun unsere Fahrzeugflotte um zwei Beachbuggys und einen Trecker mit Anhänger.“ Eine Stadtreinigung, die auch an Stränden tätig ist, finde sich wohl nur in wenigen Städten wieder – auch das mache Hamburg so besonders, stellt Fabian Fehn, Leiter der Reinigung fest.



Fabian Fehn

Leitung Geschäftseinheit Reinigung
Stadtreinigung Hamburg AÖR
Bullerdeich 19
20537 Hamburg
fabian.fehn@stadtreinigung.hamburg

EINE ENTSCHEIDUNG FÜR DIE ZUKUNFT!

DIE SOFTWARELÖSUNG FÜR DIE ABFALL- UND ENTSORGUNGSWIRTSCHAFT

Unser BMS (Betriebs-Management-System) ist ein voll integriertes ERP-System und ersetzt vorhandene Insellösungen in den Betrieben.

Das BMS ist die Softwarelösung für die zukünftige Anbindung der Abfall- und Entsorgungswirtschaft an die Smart City.

Sprechen Sie uns an. Wir sind gerne für Sie da!

Insert Information Technologies GmbH
+49 2302 58054-34
vertrieb@insert-infotech.de
www.insert-infotech.de

INSERT IT

EU-KUNSTSTOFFRICHTLINIE

Umsetzung im öffentlichen Raum



Die Richtlinie (EU) 2019/904 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (EU-KunststoffRL) hat zum Ziel, die Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, insbesondere die Meeresumwelt, und die menschliche Gesundheit zu vermeiden beziehungsweise zu vermindern.

Hintergrund der EU-Kunststoffrichtlinie

In diesem Zusammenhang sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, Einwegkunststoffartikel, wie zum Beispiel Wattestäbchen, Besteck, Teller, Trinkhalme und Rührstäbchen, zu verbieten. Die EU-KunststoffRL im Artikel 5 sieht hier bereits ab 2021 eine Beschränkung des Inverkehrbringens dieser Einwegkunststoffartikel und von Artikeln aus oxo-abbaubarem Kunststoff vor (siehe Abbildung 1).

Ein weiterer ökologischer und für die kommunalen Reinigungsverantwortlichen interessanter Ansatz stellt der Artikel 8 der EU-KunststoffRL dar, in dem eine erweiterte Herstellerverantwortung für bestimmte Einwegkunststoffartikel normiert und geregelt wird (siehe Abbildung 1). Danach haben zukünftig die Hersteller von bestimmten sogenannten To-go-Verpackungen (Lebensmittelverpackungen, Tüten, Folienverpackungen, Getränkebehälter und -becher, leichte Kunststofftragetaschen) und Tabakprodukten mit Filter die Kosten für die Sammlung in öffentlichen Sammelsystemen, die Beförderung und die Behandlung der durch ihre Produkte entstandenen Abfälle sowie die Kosten für kommunale Reinigungsaktionen und Sensibilisierungsmaßnahmen zu tragen. Auf diese Weise werden diese stetig steigenden Kosten nicht allein auf die Steuer- und Gebührenzahler abgewälzt, sondern die Hersteller an diesem Aufwand beteiligt, um zum Beispiel den Wechsel zu Mehrwegsystemen oder zu leicht abbaubaren Materialien anzureizen.

HERSTELLERVERANTWORTUNG FÜR FOLGENDE EINWEGKUNSTSTOFFARTIKEL

Einwegkunststoffartikel (Artikel 8 Absatz 2)
Lebensmittelverpackungen Tüten und Folienverpackung Getränkebehälter Getränkebehälter (Kunststoff) Getränkebehälter (Kunststoffverbund) leichte Kunststofftragetaschen
Einwegkunststoffartikel (Artikel 8 Absatz 3)
Feuchttücher Luftballons
Sonstige Einwegkunststoffartikel (Artikel 8 Absatz 3)
Tabakprodukte mit Filter
Einwegkunststoffartikel (Artikel 5) (Verbot ab 2021)
Wattestäbchen Besteck Teller Trinkhalme Rührstäbchen Luftballonstäbe Lebensmittelpackungen aus expandiertem Polystyrol Getränkebehälter/-becher aus expandiertem Polystyrol
Sonstige Kunststoffe
Kunststoffverpackungen für Lebensmittel (Einweg) Sonstige Kunststoffverpackungen (Einweg) Kunststoffverpackungen (Mehrweg) Kunststoff-Nicht-Verpackungen
andere Verpackungen
Glas-Verpackungen PPK-Verpackungen Metall-Verpackungen
Sonstiges
Wertstoff-Nicht-Verpackungen Küchen- und Lebensmittelabfälle Grünabfälle Internes Hundekot-Tüten Rest

Abbildung 1: Stoffgruppenkatalog

Durchführung einer bundesweiten Studie

Der Verband kommunaler Unternehmen (VKU) hat bereits im Jahr 2019 auf die Herausforderungen der EU-KunststoffRL reagiert und über das INFA-Institut eine repräsentative Studie über Mengenanteile und Kosten für die Sammlung und Entsorgung von Einwegkunststoffen im öffentlichen Raum durchführen lassen. Für das so initiierte Verbundvorhaben wurden 20 Klein-, Mittel- und Großstädte gewonnen, in denen die Analysen nach der festgelegten Untersuchungsmethodik erfolgen konnten.

Die Untersuchungsmethodik beinhaltete differenzierte Sortieranalysen entsprechend der „Sortier-Richtlinie zur einheitlichen Analytik in Sachsen“ nach einem vollumfänglichen Stoffgruppenkatalog (siehe Abbildung 1). Um die möglichen Unterschiede bei den Verschmutzungsaufkommen und -zusammensetzungen in Abhängigkeit der Frequentierung des öffentlichen Raumes erfassen zu können, wurden bei den Analysen folgende Parameter berücksichtigt:

- Ortsgrößenklassen inklusive regionaler Einflüsse
- Reinigungs-/Erfassungssysteme (Papierkörbe, Straßenkehrriech et cetera)
- Gebietsstrukturen
- zwei Analysekampagnen (Sommer/Winter) zur Berücksichtigung jahreszeitlicher Einflüsse

Für einen umfassenden Überblick der im öffentlichen Raum entsorgten Abfälle hat sich die Studie nicht nur auf die in der EU-Einwegkunststoffrichtlinie aufgezählten Produkte beschränkt. Vielmehr erlaubt die Studie auch einen Rückschluss auf sonstige Verpackungen und Kunststoffe, die im öffentlichen Raum entsorgt werden. Die Abfälle wurden jeweils nach der Erfassung unter Verwendung der Realsituation (Anhaftung von Schmutz, Lebensmittelresten, hoher Feuchtigkeitsgehalt) untersucht.

Um eine erste Orientierung hinsichtlich realistischer Kostenniveaus zu erhalten (Leitlinien der EU-Kommission werden derzeit noch erarbeitet), wurde in der Studie ein Ansatz für eine differenzierte und in der Praxis nachvollziehbare Kostenaufteilung der ortsspezifischen tatsächlichen Stadtreinigungskosten gewählt. Im Kern musste ein Kostenberechnungsansatz angewendet werden, der die Aufwände praxistgerecht widerspiegelt und die entsprechenden Kosten auf die Stoffgruppen aufteilt. In diesem Zusammenhang sind jeweils in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Erfassungssystemen neben den Gewichtsanteilen auch die Volumenanteile, Stückzahlen und – falls vorliegend – besondere stoffgruppenspezifische Kostenpositionen (zum Beispiel höhere Beschaffungskosten bei Papierkörben für die Ascher) als Kriterien zu berücksichtigen und heranzuziehen (siehe Abbildung 2).

In dem Kostenberechnungsansatz wurde die Stückzahlrelation ausschließlich für die hierfür relevante manuelle Streumüllsammmlung als fünfter Schritt und dort basierend auf einer vorangehenden Berechnung der Kosten aus Gewichts- und Volumen-Anteilen angesetzt. Dieser Ansatz entspricht vollständig der Praxis der öffentlichen Stadtreinigung und hat den entscheidenden Vorteil, dass bei der Kostenaufteilung auf die verschiedenen Stoffgruppen neben den Stückzahlen auch die Gewichte und Volumen differenziert berücksichtigt werden.

KOSTENBERECHNUNGSANSATZ

A | GRUNDKOSTENBERECHNUNG FÜR ALLE ERFASSUNGSSYSTEME

1. Schritt

Ermittlung der Gew.- und Vol.-Anteile aller Stoffgruppen pro Erfassungssystem (über Sortieranalysen und Schüttgewichtsberechnung)



2. Schritt

Ermittlung der Kosten pro Erfassungssystem und Differenzierungen der einzelnen Kostenbestandteile (Logistik, Verwaltung, Behandlung ...)



3. Schritt

Verschneidung der Zusammensetzung (Gew.- u. Vol.%) mit den einzelnen Kostenbestandteilen – Gew.-% für Behandlungs- und Verwaltungskosten – Vol.-% für Logistikkosten



4. Schritt

Zuordnung der Sensibilisierungskosten ausschließlich zu allen Littering-Stoffgruppen (u. a. Einwegkunststoffe) über die im 3. Schritt berechneten Kostenanteile



B | FINALBERECHNUNG FÜR DIE ERFASSUNGSSYSTEME „PAPIERKÖRBE“ UND „MANUELLE REINIGUNG“

Erfassungssystem „Papierkörbe“ (Berücksichtigung der höheren Beschaffungskosten und des höheren Leerungsaufwandes für Papierkörbe mit Ascher)

5. Schritt

Kostenberechnung aufbauend auf der Kostenermittlung über Gew.-/Vol.-% (s. o.) mit anschließender Detailberechnung zu den Tabakprodukten mit Filter

- Ermittlung des Anteils Papierkörbe mit Ascher und der dadurch bedingten zusätzlichen Beschaffungs- und Leerungskosten
- Berechnung des resultierenden Kostenanteils für die Tabakprodukte mit Filter mit entsprechendem anteilmäßigem Kostenabzug bei den anderen Stoffgruppen

Erfassungssystem „Manuelle Reinigung“ (Berücksichtigung der aufwandsintensiven Tätigkeit der manuellen Reinigung / Sammlung)

5. Schritt

Kostenberechnung aufbauend auf der Kostenermittlung über Gew.-/Vol.-% (s. o.) und einer anschließenden Stückzahlrelation der Stoffgruppen untereinander

- Stückzahlermittlung je Stoffgruppe
- Berechnung des resultierenden Aufwandsfaktors pro Stoffgruppe (Zu- oder Abschlagsfaktor)

Abbildung 2



Abbildung 3, Gewichts- und Volumenanteile im bundesweiten Durchschnitt © INFA

Analyseergebnisse

Auf Basis der jeweils ortsspezifischen Berechnung von Gewichts- und Volumenanteilen sowie der Abfallmenge in den teilnehmenden Städten wurden die Ergebnisse auf die Ebene der Ortsgrößenklasse als Mittelwerte aggregiert. Der bundesweiten Hochrechnung liegt die Einwohnerverteilung in Deutschland zugrunde. In der Abbildung 3 ist die Zusammensetzung der Abfälle differenziert nach Erfassungssystemen im bundesweiten Durchschnitt dargestellt.

Erhebliche Mengenanteile sind auf Einwegkunststoffe zurückzuführen (circa 5,7 Gewichts-Prozent / Volumenanteil von 22,0 Volumen-Prozent). Andere Verpackungen machen einen weiteren Anteil von 14,9 Gewichts-Prozent bzw. 17,0 Volumen-Prozent aus, dazu sind sonstige Kunststoffe (Nicht-Verpackungen) im Umfang von 1,2 Gewichts-Prozent beziehungsweise 1,4 Volumen-Prozent enthalten. Die Restmenge (circa 78 Gewichts-Prozent und 60 Volumen-Prozent) setzt sich im Wesentlichen aus Grünabfällen (zum Beispiel Laub, Blüten, Äste), Küchen- und Lebensmittelabfällen sowie inertem Material (zum Beispiel mineralische Verschmutzungen) zusammen.

Knapp 40 Volumen-Prozent der Papierkorbabfälle bestehen aus Einwegkunststoffen, während im Bereich des Streumülls etwa 30 Volumen-Prozent und bei dem Straßenkehrbericht und den Abfällen aus Sinkkästen lediglich circa zehn Volumen-Prozent festgestellt werden.

Zusammenfassend und auf Basis des oben genannten gewählten Kostenrechnungsansatzes ergeben sich im bundesweiten Mittel folgende Werte für die einzelnen Einwegkunststoffprodukte der EU-KunststoffRL (siehe Abbildung 4).

Die Studie wurde im Sommer 2020 veröffentlicht und hat im Kern ergeben, dass von den durchschnittlich circa 33,6 €/E*a Stadtreinigungskosten nach ersten orientierenden

Kostenberechnungen circa 8,3 €/E*a auf die Herstellerverantwortung nach Artikel 8 der EU-KunststoffRL entfallen. Der gesamte Verpackungsanteil beträgt etwa 18,8 Gewichts-Prozent beziehungsweise 35,4 Volumen-Prozent (bestehend aus Einwegkunststoffen der Richtlinie sowie weiteren Verpackungen aus Kunststoff, Metall, Glas, PPK et cetera). Die gesamte Litteringmenge (das heißt ohne natürliche Einträge und ohne korrekt entsorgte Abfälle in Papierkörben) wird mit 3,21 kg/E*a beziehungsweise 15,5 €/E*a berechnet (vergleichbar mit Studien in anderen Mitgliedstaaten).

Wie geht es weiter?

In der aktuellen Phase begleiten VKU und INFA die weiteren Abstimmungsprozesse mit den verschiedenen Institutionen und Beteiligten (weitere Verbände, BMU, MWE, EU-Kommission et cetera). Im Austausch mit den Herstellerverbänden zeigen sich insbesondere andere Herangehensweisen hinsichtlich der Kostenberechnungsmethodik, die sich aus Herstellersicht ausschließlich auf die Massenanteile der Einwegkunststoffprodukte stützen soll. Aus Sicht des VKU widerspricht diese Vorgehensweise fundamental einer differenzierten aufwandgerechten Maßstabbildung, da die Kosten laut Vorgaben der EU-KunststoffRL in einer verhältnismäßigen Art und Weise bestimmt werden sollen. So wird der VKU weiter an der Forderung festhalten, die Kosten – wie in der Praxis zutreffend – auch nach dem Volumen (zum Beispiel größere Verpackungen, To-go-Becher in Straßenpapierkörben) und dem stückzahlbeeinflussten Reinigungsaufwand (zum Beispiel Zigarettenkippen im Rahmen der manuellen Straßenreinigung) zu berechnen.

Im Vordergrund steht derzeit zudem die Begleitung und Mitwirkung bei der Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes, welches diverse Arbeitsschritte und viele Rahmenbedingungen / Parameter beinhalten muss. Neben dem Aufbau der kontinuierlich anzuwendenden und rechtssicheren Analysemethodik im Sinne eines Monitoring-Prozesses (zum Beispiel

	bundesweites Ergebnis über alle Ortsgrößenklassen		
	Gew.-%	Vol.-%	€/E*a
Einwegkunststoffartikel gesamt	5,7	22,0	9,1
Einwegkunststoffe (Artikel 8 Absatz 2) ¹	3,9	17,9	5,5
Einwegkunststoffe (Artikel 8 Absatz 3) ²	0,2	0,4	0,1
Sonst. Einwegkunststoffe (Artikel 8 Absatz 3) ³	1,3	1,0	2,7
Einwegkunststoffe (Artikel 5) ⁴ (Verbot ab 2012)	0,3	2,7	0,8

circa 8,3 €/E*a für Artikel 8 (Herstellerverantwortung)

¹ Lebensmittelverpackungen, Tüten- und Folienverpackung, Getränkebehälter und -becher, Kunststofftragetaschen
² Feuchttücher, Luftballons | ³ Tabakprodukte mit Filter | ⁴ Wattestäbchen, Besteck, Teller, Trinkhalme, Rührstäbchen, Luftballonstäbe, Lebensmittelpackungen sowie Getränkebehälter und -becher aus EPS

Abbildung 4, Bundesweit aggregiertes Gesamtergebnis mit erster Kostenberechnung © INFA

Sortieranaysen zur Abfallzusammensetzung, Maßnahmen zur Reduzierung von Littering, Zeithorizonte, Umgang mit Schwankungen und vieles mehr) ist hierbei die oben genannte Kostenberechnungssystematik mit Herstellung von Kostentransparenz und -effizienz von zentraler Bedeutung. Die entsprechenden Leitlinien von der EU-Kommission werden in Kürze erwartet.

Parallel stehen weitere Arbeitsschritte, wie beispielsweise die Entwicklung eines umfassenden elektronischen Systems für die Zahlungspflichtigen (Hersteller) und Zahlungsempfänger (öffentliche Reinigungsinstitutionen) über eine verwaltende Stelle mit entsprechender Überwachungsfunktion sowie die Erarbeitung eines Kostenausschüttungsschlüssels an die Zahlungsempfänger, im Fokus. Letzteres wird derzeit intensiv vom VKU-Fachausschuss Stadtsauberkeit bearbeitet und im Wesentlichen von der Idee getragen, auch Kriterien zur Honorierung von Maßnahmen gegen Littering / Umweltverschmutzung zu entwickeln und in den Prozess einzubringen.

Zwar müssen nach derzeitigem Stand die notwendigen Rechtsakte zur Umsetzung von Artikel 8 der EU-KunststoffRL bis zum 3. Juli 2021 durch die Mitgliedstaaten verabschiedet sein, jedoch wird vor dem Hintergrund des oben genannten Umsetzungskonzeptes mit diversen Abstimmungs- und Entwicklungsprozessen derzeit von einem längeren Zeitkorridor bis zum System-Echtbetrieb ausgegangen. Der VKU und der Fachausschuss Stadtsauberkeit werden diesen Prozess weiter intensiv begleiten, um die Interessen der kommunalen Reinigungsverantwortlichen zu vertreten.



Rüdiger Reuter

Prokurist und Partner
 INFA – Institut für Abfall, Abwasser
 und Infrastruktur-Management GmbH
 Beckumer Straße 36, D-59229 Ahlen
 reuter@infa.de

Deutschlands Städte haben sich das Ziel gesetzt, bis 2030 klimaneutral zu sein.



Organic Dog Life Berlin bietet nachhaltige Konzepte für's kleine und große Geschäft.

Unsere umweltfreundlichen Hundekotbeutel aus vollständig biologisch abbaubarer Maisstärke sind die einzig sinnvolle Plastikalternative für eine grüne Zukunft.

Dienstleister, Gemeinden und Städte setzen bereits auf Organic Dog Life Berlin als zuverlässigen Partner.

Kompostierbare Hundekotbeutel – Jetzt maßgeschneidertes Angebot anfordern!

Organic Dog Life Berlin – Mobil: +49 (151)7295167 – info@organicdoglife.de

www.organicdoglife.de

CORONA-PANDEMIE Richtige Entsorgung von Corona-Abfällen



© Nina / stock.adobe.com

Die laufenden Corona-Impfungen sowie die neu an Fahrt aufnehmenden Selbsttests zur Ermittlung einer Ansteckung mit COVID-19 werfen eine Vielzahl von Entsorgungsfragen auf. Der VKU hat eine kompakte Übersicht zur korrekten Erfassung und Verwertung der verschiedenen „Corona“-Abfälle je nach Herkunftsbereich entwickelt, in welche auch neueste Hinweise des Umweltbundesamts eingeflossen sind.

Die Übersicht behandelt zum einen alle mit Corona in Bezug stehenden Abfälle aus privaten Haushalten, wie Masken oder Schnelltests. Daneben werden Hinweise zur Entsorgung von Siedlungsabfällen aus spezifischen Quarantäne-Haushalten gegeben. Ein weiterer Schwerpunkt sind Corona-Abfälle aus Kliniken mit einer Corona-Station beziehungsweise einzelnen Corona-(Verdachts-)Fällen einerseits und Arztpraxen, die Corona-Tests durchführen, andererseits. Abgerundet wird die Information mit Hinweisen zur korrekten Erfassung und Behandlung von Abfällen aus Corona-Impfzentren.

Daneben hat der VKU die allgemeine Übersicht über die richtige Erfassung und Behandlung medizinischer Abfälle generell, die aus dem Jahr 2012, stammt, aktualisiert.

Alle Informationen sowie Angaben zum Ansprechpartner finden Sie unter folgendem Link:



<https://ogy.de/vku-corona-abfaelle>

Die neuesten Hinweise des Umweltbundesamts zur Entsorgung von Corona-Abfällen finden Sie unter:



<https://ogy.de/ub-covid>



© VKU

NEUE INTERNET-BROSCHÜRE Hidden Champions des Klimaschutzes

Keine andere Branche in Deutschland hat prozentual eine so hohe Reduktion des Ausstoßes an Klimagasen erreicht wie die Abfallwirtschaft: Um vier Fünftel wurden die direkten Emissionen aus diesem Quellsektor schon gemindert.

Während im Jahr 1990 durch Abfalldeponierung, Abwasserbehandlung sowie biologische Behandlung von festen Abfällen noch gut 38 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert wurden, waren es 2018 nur noch knapp zehn Millionen Tonnen beziehungsweise ein Viertel so viel – Tendenz weiter sinkend. Die Reduktion der Emissionen in diesem Sektor „Abfall und Abwasser“ um fast 29 Millionen Tonnen entsprach etwa sieben Prozent der insgesamt in Deutschland erreichten Verminderung um nahezu 400 Millionen Tonnen pro Jahr.

Hinzu kommen die Reduktionsmaßnahmen und -erfolge, insbesondere durch die energetische Abfallverwertung, von Fernwärmelieferung über Biogas bis zur Wasserstoffproduktion aus erneuerbarem Strom und die Umstellung der Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe.

Der VKU hat Daten und Hintergründe in einer Broschüre aufgearbeitet und zeigt an konkreten Beispielen, wie kommunaler Klimaschutz in der Abfallwirtschaft und Stadtsauberkeit gelebt wird. Die Broschüre können Sie hier downloaden:



<https://www.vku.de/kommunale-unternehmen-fuer-klimaschutz>



INFORMATION 102

WAS TUN GEGEN FEHLWÜRFE?

Fehlwürfe in Wertstoffsammlungen müssen im Interesse eines effizienten Recyclings weitestgehend vermieden werden. Die Broschüre stellt Gestaltungsmöglichkeiten der kommunalen Unternehmen zur Qualitätssicherung im Bereich Bioabfall, Leichtverpackungen (LVP), Papier, Pappe und Kartonage (PPK) und Glas dar, um die Sortenreinheit der Wertstoffsammlungen zu schützen oder zu verbessern. Neben satzungsrechtlichen Möglichkeiten wird auch auf Öffentlichkeitskampagnen und Kontrollmechanismen eingegangen.

22 Euro (Mitglieder des VKU)

28 Euro (Nichtmitglieder) zzgl. MwSt. und Versandkosten

Wenn Sie zehn oder mehr Exemplare bestellen, gewähren wir einen Mengenrabatt – kontaktieren Sie uns unter info@vku-verlag.de.

BESTELLFORMULAR



Hiermit bestelle ich:

INFORMATION 102 WAS TUN GEGEN FEHLWÜRFE?

_____ Exemplar(e) der Broschüre für **Nichtmitglieder**
zum Preis von jeweils **28,00 Euro**

_____ Exemplar(e) der Broschüre für **VKU Mitglieder**
zum Preis von jeweils **22,00 Euro**

Alle Preise zuzüglich Mehrwertsteuer und Versandkosten.

Es gelten die AGB des VKU Verlags, einsehbar unter www.vku-verlag.de/agbs. Diese Bestellung kann innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Ware durch schriftliche Mitteilung an die VKU Verlag GmbH, Invalidenstraße 91, 10115 Berlin, ohne Angabe von Gründen oder durch Rückgabe der Sache widerrufen werden.

Unternehmen / Organisation

Ansprechpartner / Besteller

Straße / Postfach

PLZ / Ort

E-Mail-Adresse

Telefon

Telefax

Ich willige ein, dass die VKU Verlag GmbH, Invalidenstraße 91, 10115 Berlin mich per Telefon und/oder per E-Mail werblich anspricht und regelmäßig über eigene Produkte informiert. Der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten zu Werbezwecken kann ich jederzeit durch formlose Mitteilung schriftlich an VKU Verlag GmbH, Invalidenstraße 91, 10115 Berlin, oder per E-Mail an info@vku-verlag.de widersprechen.

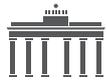
Ort, Datum

Unterschrift





HAUPTSTADT-KOLUMNE Ein Blick hinter die Kulissen ...



Mit großen Schritten geht die 19. Wahlperiode des Deutschen Bundestages ihrem Ende entgegen. Und wieder ist ein Phänomen zu beobachten, das wir schon aus früheren Legislaturperioden gut kennen: Auf den letzten Metern sollen noch zahlreiche Gesetzesvorhaben und Verordnungen über die Ziellinie gebracht werden, droht doch anderenfalls das Prinzip der „Diskontinuität“. Danach müssten nicht abgeschlossene Gesetzesvorhaben in der nächsten Wahlperiode wieder bei null gestartet werden, und dies sucht die Politik natürlich zu vermeiden.

Und so mutieren die letzten Sitzungswochen des Bundestags zu „Großkampftagen“ für die VKU-Geschäftsstelle. Die aktuelle, 15. Kalenderwoche hält dabei unter anderem eine Anhörung der SPD-Fraktion zur Treibhausgasminderungs-Quote, eine Anhörung des Umweltausschusses zur Novelle des Verpackungsgesetzes sowie die zweite und dritte Lesung der Novelle des ElektroG parat. Die Fristen für Stellungnahmen und Gespräche sind knapp bemessen, und der heraufziehende Bundestagswahlkampf macht die Verständigung zwischen den Regierungsfractionen nicht gerade einfacher.

Und einige weitere Gesetze und Verordnungen stehen auch noch auf der politischen Tagesordnung: Mantelverordnung, Bioabfallverordnung und das Gesetz über saubere Fahrzeuge in Umsetzung der europäischen Clean-Vehicle-Directive, um nur einige zu nennen.

Dennoch entscheiden gerade diese letzten Wochen einer Wahlperiode häufig darüber, welche politische Gesamtbilanz für die vergangenen vier Jahren aus Sicht der kommunalen Entsorgungswirtschaft gezogen werden kann. Dabei sieht es aktuell so schlecht nicht aus, konnten wir doch auch bei der Neufassung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes im Oktober letzten Jahres einige kommunale Akzente setzen.

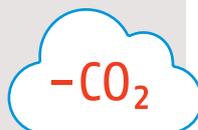
Eine Fragestellung wird im Übrigen immer brisanter: Welche Rolle nimmt die Entsorgungswirtschaft, und dabei insbesondere die thermische Abfallbehandlung, bei Energiewende und Klimaschutz ein? Werden wir von der Politik als Akteur und Partner – zum Beispiel beim Aufbau der Wasserstoffwirtschaft – anerkannt oder zum Zaungast degradiert? Hier gilt es, das Engagement unserer Betriebe kenntlich zu machen und so manchen Vorbehalt in den Ministerien abzubauen – und dies nicht nur in Berlin, sondern auch bei der Kommission in Brüssel. Und diese Aufgabe wird uns mit Sicherheit auch in der nächsten, der 20. Legislaturperiode begleiten! Ihr ...

Geschäftsführer Sparte Abfallwirtschaft
und Stadtsauberkeit VKS

30 Millionen Tonnen

Zahl des Monats

Kommunale Bioabfallverwertung spart pro Jahr fast 30 Millionen Tonnen CO₂ in Deutschland. Wertvolle Tipps gibt es hier: <http://bioabfall.vku.de>



VKU-WEB-SEMINAR

Cybersicherheit in der Entsorgungswirtschaft

15.06.2021 / 09:00 – 12:25 Uhr

[https://kommunaldigital.de/
cybersicherheit-der-entsorgungswirtschaft](https://kommunaldigital.de/cybersicherheit-der-entsorgungswirtschaft)



VKU KOMMUNALDIGITAL

Neue digitale Veranstaltungsreihe – Experten-Cafés erfolgreich gestartet

Die neue kostenfreie digitale Veranstaltungsreihe Experten-Café auf VKU KommunalDigital behandelt aktuelle Themen der Kommunalwirtschaft. In lockerer Gesprächsatmosphäre werden gemeinsam mit Expertinnen und Experten der KommunalDigital-Plattform Trends und Treiber kommunalwirtschaftlichen Handelns beleuchtet – kurz und knackig in 30 Minuten. Die Teilnehmenden haben dabei die Möglichkeit, zu Wort zu kommen und sich mit ihren Fragen und Anregungen einzubringen.

Die ersten drei Experten-Cafés waren ein voller Erfolg. Den Auftakt der Veranstaltungsreihe machte am 16. März das Thema EEG 2021 – die wichtigsten Neuregelungen. Das Gespräch haben Dr. Nicolai Herrmann von *enervis energy advisors GmbH* und Jarno Wittig von der *VKU Service GmbH* geführt. Beim zweiten Termin am 23. März ging es um das Thema Einsatz von Fremdpersonal, in welchem Dr. Tim Eickmanns von *Taylor Wessing* sein Fachwissen im Gespräch mit Wolfram Speer von VKU KommunalDigital geteilt hat.

Den Abschluss der Experten-Cafés machte das Thema Künstliche Intelligenz für die Abfallwirtschaft. Am 30. März haben Milen Volkmar von *Q-Soft GmbH* und Dr. Arne Sildatke von VKU KommunalDigital über das Thema KI im Allgemeinen und im Konkreten in der Abfallwirtschaft gesprochen. Laut Frau Volkmar steht KI in der Abfallwirtschaft noch sehr am Anfang ihrer Möglichkeiten. Als Grund dafür nennt sie unter anderem, dass KI noch viel mehr Daten braucht, als bislang vorhanden sind. Umso mehr Daten dank Digitalisierung entstünden und

vorlägen, desto mehr erlerne Künstliche Intelligenz. Die KI bringe diese unstrukturierten Daten in ein System, wodurch in Zukunft noch viel mehr wertschöpfende Prozesse für die Abfallwirtschaft entstünden. In den vergangenen zwei Jahren habe sich bereits viel getan, und auch die Corona-Pandemie habe, wie Frau Volkmar im Gespräch sagte, dem Thema KI einen enormen Push gegeben. Dabei sollten Geschäftsführende und Fach- und Führungskräfte bei der Einführung von KI in ihren Unternehmen vor allem darauf achten, dass KI als Tool zur Ergänzung und Optimierung von Arbeitsprozessen von den Mitarbeitenden wahrgenommen und als dieses eingesetzt wird und nicht als Ersatz menschlicher Arbeitskraft.

Die gesamten Experten-Gespräche werden in den kommenden Wochen als Videoaufzeichnung in der Mediathek auf KommunalDigital zur Verfügung gestellt.



Carola Clauß

Projektmanagerin
VKU KommunalDigital
VKU Service GmbH
Invalidenstraße 91
10115 Berlin
clauss@vku.de



© korn.v./stock.adobe.com

7. TAG DER ENTSORGUNGS-LOGISTIK

2.–3. September 2021
in Selm

- Fachvorträge
- Probefahrten auf Teststrecke
- Fachausstellung

Logistikthemen von A–Z:

Assistenzsysteme, Alternative Antriebe, Baumaschinen, Behältersysteme, Gefahrgut, Kommunaltechnik, Ladungssicherung, Nutzfahrzeuge, Zubehör uvm.

Save
the
date!



WFZruhr
Zukunftsregion Kreislaufwirtschaft



Bild oben: Reinigung Quelle, © Waste Vision, Bild rechts: Wartung Quelle, © Waste Vision

ABFALLSAMMLUNG

Wellnessprogramm für Abfallsammelsysteme – mehr als Stadtbildpflege

Die Abfallsammelsysteme im öffentlichen Raum und auf privatem Grund benötigen eine besondere Pflege, die über die optische Erscheinung im Stadtbild hinausgeht. Sauberkeit, Hygiene, Funktion, Sicherheit und Werterhalt sind die Aufgaben.

Mit Hochdruck

Die Reinigung von Unter- und Halbhunterflurbehältern sowie Depotcontainern wird von Fachpersonal mit Spezialfahrzeugen ausgeführt. Mit 80° Grad heißem Wasser und Hochdrucktechnik werden die Außenflächen, Innenseiten und Fußgängerplattformen von Verschmutzungen gereinigt. Diese Reinigung mit dem heißen Wasser tötet die Erreger ab, die sich in und um die Container befinden. Das trägt zur Hygiene bei, und es gibt keine Geruchsbelästigung mehr.

Das Reinigungsteam beseitigt fachkundig Graffiti, Aufkleber und Kaugummi auf den Containern. Aus den Betonschächten werden Wasser und fester Abfall entfernt. Dann werden die Schächte mit Hochdruck und heißem Wasser gereinigt. Das Abwasser wird aufgenommen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Ein professionell gereinigter Standort trägt zur Stadtbildpflege bei und steigert die Akzeptanz bei Bürgerinnen und Bürgern.

Inspektion sorgt für Sicherheit und Nachhaltigkeit

Fachgerechte Wartung und Instandhaltung der Abfallsammelsysteme sind für die Funktion und Betriebssicherheit vonnöten. Funktionsprüfung aller Komponenten sowie der Austausch, wie von Akkupacks und Birnen beim Ozongenerator, werden von Serviceteam durchgeführt sowie notwendige Reparaturen.

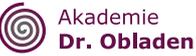
Die Container bedürfen jedes Jahr einer Überprüfung, um die Sicherheitszertifikate auf dem aktuellen Stand zu halten. Der TÜV-zertifizierte Prüfer dokumentiert den Zustand der Abfallsammelsysteme in einem detaillierten Bericht und stellt das erforderliche Zertifikat aus.

Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Inspektion befördern Betriebssicherheit, Funktion, Hygiene, Akzeptanz und die Stadtbildpflege. Die Lebensdauer der Systeme verlängert sich. Die Pflege ist ein großer Beitrag zu Nachhaltigkeit und Werterhalt der Sammelsysteme.



Han Veenhof

Waste Vision B.V.
Zutphenseweg 42
7211 ED Eefde
Niederlande
han.veenhof@wastevision.com

Veranstalter	Termin	Veranstaltungstitel	Ort	
 VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V. ABFALLWIRTSCHAFT UND STADTSAUBERKEIT VKS®	07.–08.09.2021	Landesgruppenfachtagung VKS Küstenländer	Hamburg	
	21.–22.09.2021	Landesgruppenfachtagung VKS Baden-Württemberg	Friedrichshafen	
	23.–24.09.2021	Landesgruppenfachtagung VKS Hessen-Rheinland-Saarland	Landau	
	27.–28.10.2021	Landesgruppenfachtagung VKS Nordrhein-Westfalen	Paderborn	
	evtl. September	Landesgruppenfachtagung VKS Bayern		
	evtl. Oktober	Landesgruppenfachtagung VKS Ost		
 VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V. ABFALLWIRTSCHAFT UND STADTSAUBERKEIT VKS® AKADEMIE	10.–11.05.2021	VKU-Web-Seminar: Wärmerecht für die Praxis	online	
	10.–11.05.2021	VKU-Web-Seminar: Sekretariat & Assistenz in der Wasserwirtschaft	online	
	11.05.2021	VKU-Web-Seminar: KI an der Vertriebs- und Kundenschnittstelle	online	
	17.05.2021	VKU-Web-Seminar: Einführung in das Controlling	online	
	18.05.2021		online	
	28.10.2021	VKU-Web-Seminar: Social-Media-Marketing-Trends	online	
	18.05.2021	VKU-Web-Seminar: Führen in agilen und digitalen Zeiten	online	
	20.05.2021	VKU-Web-Seminar: Tarifrecht in Zeiten von Arbeit 4.0	online	
	20.05.2021	VKU-Web-Seminar: Regulierungsmanagement aktuell	online	
	26.05.2021	VKU-Web-Seminar: Intellig. Lösungen für die Wasser- u. Abwasserinfrastr.	online	
	26.05.2021	VKU-Web-Seminar: Einkauf kompakt	online	
	27.05.2021	VKU-Web-Seminar: Unlauterer Wettbewerb im Strom- und Gasvertrieb	online	
	27.05.2021	VKU-Web-Seminar: Zeitmanagement fängt beim Selbstmanagement an	online	
	01.–02.06.2021	VKU-Web-Seminar: Kompaktwissen Netze	online	
	07., 08. und 11.06.2021		online	
	08., 10. und 12.11.2021	VKU-Web-Seminar: Neu als Führungskraft	online	
	09.06.2021		online	
	06.10.2021	VKU-Web-Seminar: Basiswissen Energie- und Stromsteuer	online	
	10.06.2021	VKU-Web-Seminar: Kundenzentriert agieren im Energievertrieb	online	
		... und viele weitere Angebote unter: https://kommunaldigital.de/vku-akademie		
	 Akademie Dr. Obladen	26.05.2021	18. Fachkonferenz Sammeln, Verwerten und Entsorgen von Sperrmüll	Leipzig
		01.06.2021	Abfallverbrennungsanlagen neue Chancen der Sektorenkopplung	Wuppertal
01.06.2021		Stärkung des Einsatzes von mineralischen Recycling-Baustoffen	Potsdam	
07./ 08.06.2021		Trends in Logistik und Tourenplanung	Kassel	
	09./ 10.06.2021	Wertstoffhof: Chancen und Entwicklungen	Kassel	

IMPRESSUM

Herausgeber

Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU)
 Invalidenstraße 91 • 10115 Berlin
 Fon: +49 30 58580-0 • Fax: +49 30 58580-100
 E-Mail: abfallwirtschaft@vku.de • www.vku.de

Verlag

VKU Verlag GmbH • Invalidenstraße 91 • 10115 Berlin
 Fon: +49 30 58580-850 • E-Mail: info@vku-verlag.de

Redaktion

Yvonne Krause (verantwortlich) • Referentin
 Abfallwirtschaft und Stadtsauberkeit VKS • Verband kommunaler
 Unternehmen e. V. (VKU) • Invalidenstraße 91 • 10115 Berlin
 Fon: +49 30 58580-262 • E-Mail: krause@vku.de

Nachdruck nur in Absprache.

Copyright 2021 • gedruckt auf 100 Prozent Altpapier

Abonnement

Jahresabonnement (10 Ausgaben): 93,50 Euro zzgl.
 USt + Versand (19,50 Euro) innerhalb Deutschlands

Die VKS-NEWS ist die Mitgliederzeitschrift des VKU Abfallwirtschaft und Stadtsauberkeit VKS. Für Mitglieder ist der Bezug der VKS-NEWS mit dem Mitgliedsbeitrag abgegolten.
 E-Mail: vks-news@vku.de

Design und Layout

Jens Grothe • Björn Gogalla

Druck

PASSAVIA Druckservice GmbH & Co. KG • Medienstraße 5 b
 94036 Passau

Anzeigen

VKU Verlag GmbH • Prinzregentenplatz 14 • 81675 München
 Fon: +49 89 431985-10 • E-Mail: vksnews@vku-verlag.de

Datenschutzerklärung

In Bezug auf die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten verweisen wir auf unsere Allgemeine Datenschutzerklärung, abrufbar unter www.vku.de/privacy. Dort erhalten Sie auch Hinweise zu Ihren Betroffenenrechten.

Der neue Katalog ist da!



Abfall in Stadt und Raum

Der neue Katalog ist da!
Mit der ganzen Bandbreite von Sammelcontainern sowie einigen Produkt-
ergänzungen, -verbesserungen und einem klaren Servicegedanken möchten
wir Ihr Wegbegleiter für die Zukunft sein.

Als einer der führenden Hersteller mit jahrzehntelanger Erfahrung sind wir
der leistungsstarke und fachkompetente Partner, wenn es um Wertstoff- und
Abfallcontainer geht.

Haben wir Ihr Interesse geweckt und Sie benötigen detaillierte Informationen?
Dann rufen Sie uns unter der Tel.-Nr. 02862 709-333 an oder senden uns eine
e-Mail an wertstoffcontainer@geotainer.com

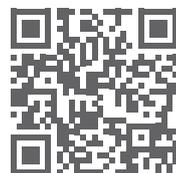
**WERTSTOFF- UND
ABFALLCONTAINER**
BEREITUNG VON WERTSTOFFEN
SYSTEME MADE BY BAUER

VKU Verlag • Invalidenstr. 91 • 10115 Berlin
ZKZ 6033 Deutsche Post



**So schön geht
MÜLLENTSORGUNG!**

· Effizient · barrierefrei · zukunftsweisend ·
Das sind die Unterflursysteme der Bauer GmbH



NEUEN KATALOG ANFORDERN!

BAUER GmbH • Eichendorffstr. 62 • 46354 Südlohn
Tel. 02862 709-333 • www.geotainer.com • wertstoffcontainer@geotainer.com