TO 19

STADTRECHNUNGSHOF WIEN
Landesgerichtsstraße 10
A-1082 Wien

Tel.: 01 4000 82829 FAX: 01 4000 99 82810
E-Mail: post@stadtrechnungshof.wien.at
www.stadtrechnungshof.wien.at
DVR: 0000191

StRH V - 28-1/14

MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten;

Nachprüfung

Tätigkeitsbericht 2015

KURZFASSUNG

Die Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien ergab, dass eine für die Qualitätssicherung der Bodenmarkierungen erforderliche Datenbank zwar weiter entwickelt wurde, jedoch die Erfassung aller Verkehrszeichen und Bodenmarkierungen durch Befahrung und anschließende Datenübertragung noch nicht begonnen wurde bzw. nach einem Zeitraum von rd. drei Jahren lediglich ein Pilotversuch für einen Teilbereich des 22. Wiener Gemeindebezirkes in Planung stand.

In Bezug auf die im Tätigkeitsbericht 2011 festgestellten ungenügenden Haltbarkeiten von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken führte die Magistratsabteilung 28 Versuche durch, bei denen die Oberflächen von bestehenden Betondecken vor dem Auftragen von Bodenmarkierungen intensiver vorbehandelt wurden, wodurch eine verbesserte Haltbarkeit der Bodenmarkierungen erreicht werden konnte.

Da Untersuchungen zeigten, dass Betondecken mit Oberflächen in Waschbetonstruktur eine sehr gute Haltbarkeit von Bodenmarkierungen aufweisen, wurde von der Magistratsabteilung 28 festgelegt, dass bei Umbau bzw. Neubau von Straßen mit Betondecken künftig im Regelfall Waschbetonoberflächen herzustellen sind.

Es fehlten jedoch Evaluierungen, in welchen Straßenbereichen die Mehraufwendungen für intensivere Vorbehandlungen der Betonoberflächen bzw. für die Herstellung von Betonoberflächen mit Waschbetonstruktur tatsächlich gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines 6
2. Prüfung des Kontrollamtes der Stadt Wien im Jahr 2011 6
3. Veranlassungen bzw. Untersuchungen durch die Magistratsabteilung 28 8
4. Ergebnisse der Untersuchungen und erfolgte Maßnahmen 16
5. Begehungen von im Jahr 2011 berichtsgegenständlichen Örtlichkeiten 17
6. Zusammenfassung der Empfehlungen 23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildungen 1 und 2: Kugelstrahltechnik auf Betondecke 10
Abbildungen 3 und 4: Verfahren mit Hochdruckwasserstrahlen 12
Abbildung 5: Örtlichkeit unmittelbar vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung - Vorbehandlung mit Kugelstrahltechnik, außer im oval gekennzeichneten Bereich 13
Abbildung 6: Idente Örtlichkeit wie in Abbildung 5, jedoch rd. sechs Monate später - ungenügende Haftfähigkeit im oval gekennzeichneten Bereich 14
Abbildung 7: Sehr guter Zustand der Bodenmarkierung drei Jahre nach dem Aufbringen auf einer stark befahrenen Straße mit Waschbetonoberfläche im 4. Wiener Gemeindebezirk 15
Abbildungen 8 und 9: Bodenmarkierung im Bereich des Pratersterns im 2. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011 18
Abbildungen 10 und 11: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 8 und 9 im Jahr 2014 19
Abbildungen 12 und 13: Bodenmarkierung in der Jedletzbergerstraße im 11. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011 19
Abbildungen 14 und 15: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 12 und 13 im Jahr 2014 20

Abbildungen 16 und 17: Bodenmarkierung in der Erzherzog-Karl-Straße im 22. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011 20
Abbildungen 18 und 19: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 16 und 17 im Jahr 2014 21
Abbildungen 20 und 21: Bodenmarkierung im Kreuzungsbereich Wagramer Straße/Wintzingerodestraße im 22. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011 21
Abbildungen 22 und 23: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 20 und 21 im Jahr 2014 22

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb. ..... Abbildung
bzgl. ..... bezüglich
bzw. ..... beziehungsweise
cm. ..... Zentimeter
d.h.. ..... das heißt
etc. ..... et cetera
EUR ..... Euro
GPS ..... Globales Positionsbestimmungssystem (Global Positioning System)
inkl. ..... inklusive
km ..... Kilometer
m^2 ..... Quadratmeter
MA ..... Magistratsabteilung
Nr. ..... Nummer
Pkt. ..... Punkt
rd. ..... rund
s. ..... siehe

StVO. 1960 ..... Straßenverkehrsordnung 1960
u.a. ..... unter anderem
USt ..... Umsatzsteuer
vgl. ..... vergleiche
VLSA ..... Verkehrslichtsignalanlage
z.T. ..... zum Teil

GLOSSAR

Haftgrund
Mittel zur Verbesserung der Haftung an nicht saugfähigen mineralischen Untergründen wie beispielsweise Beton.

Schutzweg
Eine Querungshilfe über Fahrbahnen für Fußgängerinnen bzw. Fußgänger.

PRÜFUNGSERGEBNIS

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die von der Magistratsabteilung 28 anlässlich einer Prüfung des Kontrollamtes der Stadt Wien (s.Tätigkeitsbericht 2011, MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten) gesetzten Maßnahmen zur Verbesserung der Qualitätssicherung sowie insbesondere zur Verbesserung der Haltbarkeit von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken einer Nachprüfung und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung einer diesbezüglichen Schlussbesprechung der geprüften Stelle mit. Die von der geprüften Stelle abgegebene Stellungnahme wurde berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

1. Allgemeines

Gemäß der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien obliegt der Magistratsabteilung 28 u.a. die *"Errichtung, Erhaltung und Verwaltung von Bodenmarkierungen im Straßenraum"*. Sie ist somit als ausführende und verwaltende Dienststelle für die Bodenmarkierungen aller öffentlichen Verkehrsflächen mit Ausnahme der Wiener Stadtautobahnen verantwortlich. Bodenmarkierungen dienen der Regelung des fließenden und des ruhenden Straßenverkehrs und werden durch die Magistratsabteilung 46 auf Grundlage der Bestimmungen der StVO. 1960 sowie der Bodenmarkierungsverordnung behördlich verordnet. Für die Magistratsabteilung 28 ergibt sich daher die Notwendigkeit zur Durchführung von Bodenmarkierungsarbeiten aufgrund von Neuverordnungen durch die Magistratsabteilung 46 und im Zuge von erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen.

2. Prüfung des Kontrollamtes der Stadt Wien im Jahr 2011

2.1 Im Jahr 2011 unterzog das damalige Kontrollamt der Stadt Wien die Vorgangsweisen der Magistratsabteilung 28 im Zusammenhang mit Bodenmarkierungsarbeiten in Wien einer stichprobenweisen Prüfung (s. Tätigkeitsbericht 2011, MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten).

Dabei wurde u.a. festgehalten, dass Bodenmarkierungen *"zur Erfüllung ihrer Funktion für Sicherheit und Ordnung des Verkehrs, im Interesse der Wirtschaftlichkeit und zur Vermeidung unnötiger Verkehrsstörungen"* unterschiedliche Anforderungen erfüllen müssen. Diese betreffen die Nachtsichtbarkeit, die Tagessichtbarkeit, die Griffigkeit, die Farbe und umweltrelevante Belange. Es gibt provisorische Markierungen, Regenerierungsmarkierungen, Erneuerungsmarkierungen und Neumarkierungen. Die Funktionsdauer einer Bodenmarkierung ist jener Zeitraum, in dem Bodenmarkierungen die Erfordernisse des Verkehrs zur Gänze erfüllen, somit die Funktionsfähigkeit gegeben ist. Diese ist gegeben, solange das Ist-Bild dem Soll-Bild der Bodenmarkierung ausreichend entspricht, d.h. das Soll-Bild in allen seinen wesentlichen Merkmalen noch eindeutig erkennbar ist. Die Funktionsdauer von Bodenmarkierungen soll - abhängig vom Verwendungszweck - mindestens drei Wochen für provisorische Bodenmarkierungen bzw. bis zu 24 Monate für Erneuerungsmarkierungen und Neumarkierungen in Ortsgebieten betragen.

2.2 Das Kontrollamt stellte damals fest, dass die Überprüfung vorhandener Bodenmarkierungen durch Bedienstete der Magistratsabteilung 28 überwiegend im Rahmen von Straßenkontrollrundgängen bzw. durch das Befahren von Straßen erfolgte. Von Bürgerinnen bzw. Bürgern, Polizeidienststellen etc. ergingen ebenfalls Meldungen über schadhafte Bodenmarkierungen an die Magistratsabteilung 28.

Hinsichtlich der Entscheidungen, ob Bodenmarkierungen zu erneuern waren oder nicht, fiel auf, dass diese in keiner strukturierten Form, sondern auf den Erfahrungswerten einzelner Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter der Magistratsabteilung 28 erfolgten. Die Magistratsabteilung 28 arbeitete jedoch bereits an der Einführung einer Datenbank, in der u.a. Angaben zu Bodenmarkierungen erfasst werden sollten. Weiters stand eine neue Dienstanweisung hinsichtlich der Vorgangsweisen bei regelmäßigen sektoralen Kontrollen in Ausarbeitung, mit welcher die Qualität von Bodenmarkierungen einheitlich beurteilt bzw. erfasst werden sollte.

2.3 Einen weiteren Themenschwerpunkt des Prüfberichtes aus dem Jahr 2011 bildete die Problematik einer z.T. unzureichenden Haltbarkeit von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken. Um die Haltbarkeit der Bodenmarkierung zu gewährleisten,

wurde vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung auf eine neu hergestellte Betondecke ein Voranstrich (Haftgrund) aufgebracht, der jedoch offenbar nicht ausreichte.

Betondecken werden überwiegend auf stark befahrenen Straßenzügen bzw. auf stark beanspruchten Straßenabschnitten wie Anbremszonen, Kreuzungsplateaus etc. hergestellt. In diesen Bereichen besteht aus verkehrsorganisatorischen Gründen oftmals die Notwendigkeit, die Bodenmarkierungen rasch nach der Fertigstellung der Betondecke zu realisieren. Meist werden die Bodenmarkierungsarbeiten in einer, auf die Fertigstellung der Betondecke folgenden Nächte, durchgeführt.

Als mögliche Gründe für die ungenügende Haftfähigkeit von Bodenmarkierungen kommt beispielsweise der Feuchtigkeitsgehalt des frischen Betons oder eine ungeeignete Beschaffenheit der Betonoberfläche nach Herstellung des Besenstriches infrage. Beim Besenstrich handelt es sich um eine Art der Oberflächenbearbeitung von Beton, bei der die noch nicht erhärtete Betonoberfläche zwecks Aufrauung mit einem Besen abgestrichen wird. Weiters konnte als möglicher Grund für die geringere Haftfähigkeit auch die Oberflächenbeschaffenheit nach dem für die Bodenmarkierung durchgeführten Entfernen des Verdunstungsschutzes des Betons mit einer Fräse nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der damaligen Prüfung wurden Beispiele von Bodenmarkierungen erwähnt, welche bereits aufgrund von Haltbarkeitsproblemen wenige Monate nach dem erstmaligen Aufbringen auf die Betonoberfläche erneuert werden mussten.

2.4 Die gegenständliche Einschau des Stadtrechnungshofes Wien bezog sich schwerpunktmäßig auf die von der Magistratsabteilung 28 zwischenzeitlich eingeleiteten bzw. umgesetzten Maßnahmen.

3. Veranlassungen bzw. Untersuchungen durch die Magistratsabteilung 28

3.1 Bezüglich des Umstandes, dass die Entscheidungen, ob Bodenmarkierungen zu erneuern waren oder nicht, in keiner strukturierten Form stattfanden, teilte die Magistratsabteilung 28 bereits zum damaligen Zeitpunkt der Berichtsverfassung mit, dass die Qualitätssicherung neu implementiert und in einer Dienstanweisung geregelt wurde. Die volle Wirksamkeit werde jedoch erst mit der Indienststellung der unter Beteiligung der

Magistratsabteilung 14 und der Magistratsabteilung 46 in Entwicklung stehenden Datenbank eintreten, die Aufzeichnungen u.a. über Bodenmarkierungen enthalten soll.

Die Einschau des Stadtrechnungshofes Wien in Bezug auf diese Datenbank ergab u.a., dass von der Magistratsabteilung 28 die Themen "Bodenmarkierung" und "Verkehrszeichen" zusammengefasst und im Rahmen der Erstellung der Datenbank entsprechende Programmerweiterungen entwickelt wurden, wobei ein größerer Projektfortschritt für den Themenbereich der "Verkehrszeichen" erreicht wurde. Weiters wurde erhoben, dass im Prüfungszeitraum seitens der Magistratsabteilung 28 für einen Teilbereich des 22. Wiener Gemeindebezirkes eine Befahrung über eine Länge von rd. 155 km vorbereitet wurde, bei der sowohl alle Verkehrszeichen als auch die gesamten Bodenmarkierungen im Befahrungsbereich automatisch mit einer GPS-Verortung koordinativ erfasst und anschließend in die Datenbank eingepflegt werden sollten. Diese erste Befahrung sollte voraussichtlich im Frühjahr 2015 abgeschlossen sein. Als Ergebnis sollte eine grafische Darstellung vorliegen, in der alle im Straßenraum verordneten Maßnahmen mit den erforderlichen Attributen (beispielsweise dem Herstellungsdatum, dem Material der Bodenmarkierung etc.) hinterlegt sind.

Vom Stadtrechnungshof Wien war jedoch kritisch festzustellen, dass seit der vom damaligen Kontrollamt der Stadt Wien im Jahr 2011 durchgeführten Prüfung bereits ein Zeitraum von rd. drei Jahren verstrich und zum gegenwärtigen Prüfungszeitpunkt bzgl. der Einführung dieser Datenbank lediglich ein Pilotversuch mit der Befahrung eines Teilbereiches des 22. Wiener Gemeindebezirkes in Aussicht stand.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher, verstärktes Augenmerk auf eine raschere Realisierung dieser Datenbank zu legen.

3.2 Bei der Problematik der z.T. unzureichenden Haltbarkeit von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken ergab die Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien, dass von der Magistratsabteilung 28 bereits entsprechende Versuche durchgeführt worden waren. So wurde eine intensivere Vorbehandlung der Betonoberfläche vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung erprobt. Dabei wurden an vier Örtlichkeiten in

verschiedenen Wiener Gemeindebezirken zwei unterschiedliche Verfahren, nämlich die Kugelstrahltechnik und ein Verfahren mittels Hochdruckwasserstrahlen, angewandt. Das Ziel beider Verfahren war das Erreichen einer zufriedenstellenden Haltbarkeit der Bodenmarkierung vor allem durch bessere Aufrauung der Fahrbahnoberfläche.

Die Kugelstrahltechnik ist eine Oberflächenbehandlung, bei der kleine Stahlkugeln mit hoher Geschwindigkeit gegen die zu behandelnde Oberfläche geschleudert werden. Das dazu erforderliche Strahlgerät ist auf einem Trägerfahrzeug angebracht (s. Abb. 1 und Abb. 2).

Abbildungen 1 und 2: Kugelstrahltechnik auf Betondecke

Quelle: Magistratsabteilung 28

Quelle: Magistratsabteilung 28

Das Strahlgut und die abgetragenen Teilchen der Betonoberfläche werden im Zuge des Verfahrens abgesaugt und in einem am Trägerfahrzeug mitgeführten Behälter gesammelt. Die Betonoberfläche ist nach der Behandlung sauber und trocken. Die Bodenmarkierung kann sofort nach der Oberflächenbehandlung aufgebracht werden.

Beim Verfahren mit Hochdruckwasserstrahlen wird Wasser mit einem Druck von bis zu 2.500 bar durch rotierende Düsen auf die zu behandelnde Betonoberfläche gestrahlt, wobei sowohl der Wasserdruck als auch die Rotationsgeschwindigkeit der Düsen an die jeweiligen Verhältnisse (Beschaffenheit des Untergrundes) angepasst werden können. Das erforderliche Strahlgerät und der Wassertank sind auf einem Trägerfahrzeug angebracht (s. Abb. 3 und Abb. 4).

Abbildungen 3 und 4: Verfahren mit Hochdruckwasserstrahlen

Quelle: Magistratsabteilung 28

Quelle: Magistratsabteilung 28

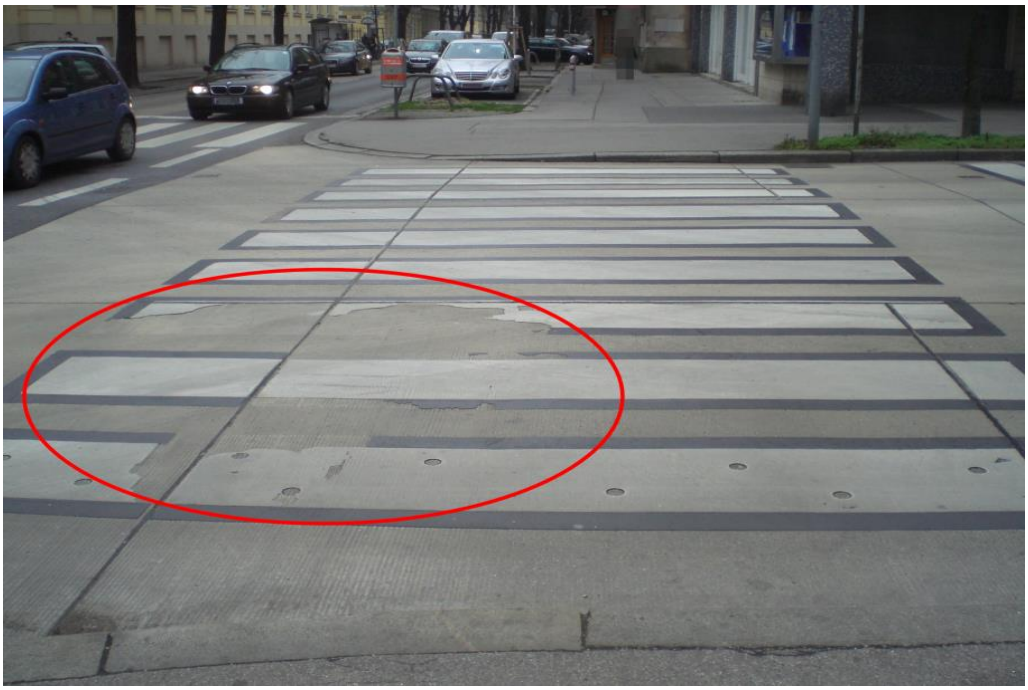
Sowohl das Strahlwasser als auch das Abtragsgut werden simultan wieder aufgesaugt und in einen am Trägerfahrzeug mitgeführten Behälter gepumpt. Die Betonoberfläche ist nach der Behandlung sauber und nahezu trocken. Die Bodenmarkierung kann unmittelbar (am selben Tag) nach der Oberflächenbehandlung aufgebracht werden.

3.3 Das folgende Beispiel zeigt den Unterschied einer durch intensivere Vorbehandlung der Betonoberfläche erhöhten Haftung der Bodenmarkierung im Vergleich zur herkömmlichen Vorbehandlung. So wurde in einer Gasse im 16. Wiener Gemeindebezirk auf eine neue Betondecke vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung für einen Schutzweg die Kugelstrahltechnik angewandt, wobei jedoch diese Vorbehandlung für Versuchszwecke in dem jeweils oval gekennzeichneten Bereich der Abb. 5 und Abb. 6 nicht vorgenommen wurde bzw. der oval gekennzeichnete Bereich nur durch Besenstrich und Aufbringen eines Haftgrundes vorbehandelt wurde.

Abbildung 5: Örtlichkeit unmittelbar vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung - Vorbehandlung mit Kugelstrahltechnik, außer im oval gekennzeichneten Bereich

Quelle: Magistratsabteilung 28

Abbildung 6: Idente Örtlichkeit wie in Abbildung 5, jedoch rd. sechs Monate später - ungenügende Haftfähigkeit im oval gekennzeichneten Bereich



Quelle: Magistratsabteilung 28

Deutlich erkennbar war, dass - bei exakt gleicher Verkehrsbelastung - im Bereich der Vorbehandlung mit der Kugelstrahltechnik die Bodenmarkierung nahezu unversehrt blieb, während im oval gekennzeichneten Bereich mit herkömmlicher Vorbehandlung (Besenstrich und Aufbringen eines Haftgrundes) große Teile der Bodenmarkierung bereits "verschwunden" waren.

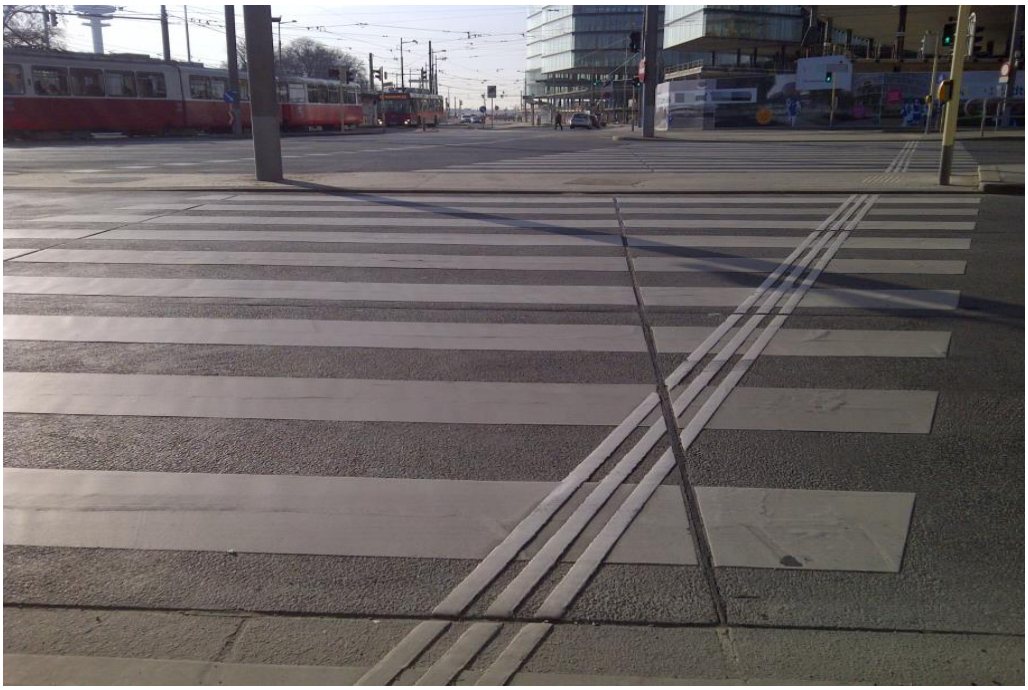
Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 28 zu evaluieren, ob die Mehraufwendungen für eine intensivere Vorbehandlung der Betonoberflächen vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung durch die dadurch erzielbaren Minderausgaben im Zuge der weiteren Erhaltungstätigkeit gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind.

3.4 Zusätzlich zu den im Pkt. 3.2 bereits erwähnten Versuchen erstellte die Magistratsabteilung 28 eine Dokumentation über Beobachtungen bzgl. der Haltbarkeit von Bodenmarkierungen auf Betondecken, die seinerzeit nicht mit Besenstrich, sondern mit einer Waschbetonstruktur hergestellt wurden. Bei einer Betonoberfläche mit Waschbetonstruktur werden u.a. durch Ausbürsten die im Beton enthaltenen Gesteinskörner

oberflächlich freigelegt. Dadurch entsteht eine Fahrbahnoberfläche, die neben lärmmindernden Eigenschaften insbesondere auch eine erhöhte Griffigkeit aufweist.

Jedenfalls war feststellbar, dass die Bodenmarkierungen auf bestehenden Betondecken mit Waschbetonoberflächen auch Jahre nach dem Aufbringen der Markierungen noch einen sehr guten Erhaltungszustand aufwiesen. Dies war umso bemerkenswerter, da es sich bei den untersuchten Straßenabschnitten u.a. um stark belastete Straßenzüge handelte (s. Abb. 7).

Abbildung 7: Sehr guter Zustand der Bodenmarkierung drei Jahre nach dem Aufbringen auf einer stark befahrenen Straße mit Waschbetonoberfläche im 4. Wiener Gemeindebezirk



Quelle: Magistratsabteilung 28

Lediglich an Stellen mit extremer Verkehrsbelastung waren die Bodenmarkierungen schwerer erkennbar bzw. teilweise nicht mehr vorhanden. Bei diesen Stellen handelte es sich jedoch überwiegend um Örtlichkeiten, an denen Schwerfahrzeuge in Baustellenbereiche ein- bzw. ausfuhren. So konnte beispielsweise im Bereich des Hauptbahnhofes Wien beobachtet werden, dass sich die auf der Waschbetonoberfläche vorhan-

dene Bodenmarkierung durch das oftmalige Befahren mit Schwerfahrzeugen lediglich gleichmäßig abnützte.

3.5 In Bezug auf die Mehrkosten von Waschbetonoberflächen wurde als Beispiel die Herstellung einer zweischichtigen, lärmmindernden Betondecke mit einer Waschbetonoberfläche in einer Gesamtdicke von 25 cm in der Massenkategorie bis 10 m^2 und eine gleichartige zweischichtige Betondecke ohne Waschbetonoberflächenstruktur, jedoch mit Besenstrich, herangezogen. So wurde für die Betondecke mit Waschbetonoberfläche ein Quadratmeterpreis von 178,52 EUR (dieser Betrag und die nachfolgenden Beträge inkl. USt) ermittelt, während sich der entsprechende Preis für die Herstellung der Betondecke mit Besenstrich auf 170,18 EUR beläuft.

Für die von der Magistratsabteilung 28 beauftragten Versuche wurde an drei Örtlichkeiten das Verfahren mit Hochdruckwasserstrahlen erprobt, wobei je nach Örtlichkeit Kosten von rd. 800,-- EUR bis rd. 1.300,-- EUR anfielen. Hinsichtlich der Versuchskosten der Kugelstrahltechnik wurde von der Magistratsabteilung 28 ermittelt, dass sich diese Technik im Vergleich zum Verfahren mit Hochdruckwasserstrahlen mit höheren Kosten niederschlägt.

4. Ergebnisse der Untersuchungen und erfolgte Maßnahmen

4.1 Als Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen bzw. Versuche wurde von der Magistratsabteilung 28 zusammenfassend festgehalten, dass sich oft nach kurzer Zeit (Wochen bzw. Monaten) Teile von neu aufgebrachten Bodenmarkierungen auf Betondecken mit Besenstrich lösen, jedoch Bodenmarkierungen auf Betonoberflächen mit Waschbetonstruktur auch nach einem längeren Zeitraum (Jahren) noch einen sehr guten Erhaltungszustand aufweisen. Ebenso wurde festgestellt, dass Bodenmarkierungen eine gute Haltbarkeit aufwiesen, wenn die Oberfläche der Betondecken vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung entweder mit der Kugelstrahltechnik oder mit Hochdruckwasserstrahlen behandelt wurde.

Um den Aufwand für Erhaltungstätigkeiten für Bodenmarkierungen zu minimieren und rechtsunsichere Zustände aufgrund fehlender Bodenmarkierungen zu vermeiden, wurde von der Magistratsabteilung 28 daher festgelegt, dass künftig bei Neuherstellung von

Betondecken und bei Durchführung von Erhaltungsarbeiten an Betondecken im Regelfall Waschbetonoberflächen herzustellen sind. Dies gilt insbesondere für die Herstellung von Betondecken bei einem Umbau bzw. Neubau von Straßen oder Straßenabschnitten, weiters für Betondecken in Bereichen von Bushaltestellen, von Kreuzungsplateaus sowie von Stauräumen vor VLSA. Weiters wurde u.a. festgelegt, dass Betondecken im Bereich von Schutzwegen entweder mit Waschbetonoberflächen herzustellen sind oder vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung eine Vorbehandlung mit Hochdruckwasserstrahlen zu erfolgen hat.

4.2 Eine der obgenannten Festlegung der Magistratsabteilung 28 zugrunde liegende Evaluierung, in welchen Straßenbereichen die Mehrkosten von Betonoberflächen mit Waschbetonstruktur aufgrund der bereits angeführten Vorteile (verbesserte Haltbarkeit von Bodenmarkierungen, erhöhte Griffigkeit, Lärm mindernde Eigenschaften) gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind, konnte nicht vorgelegt werden. Die Entscheidung der Magistratsabteilung 28, insbesondere in Bezug auf die Festlegung der Herstellung für alle Umbau- und Neubaufälle - also auch im Bereich von wenig befahrenen Nebenstraßen - war daher seitens des Stadtrechnungshofes Wien nicht nachvollziehbar. Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher zu evaluieren, in welchen Straßenbereichen die mit der Herstellung von Betonoberflächen mit Waschbetonstruktur verbundenen Mehrkosten in Bezug auf die unter einem erzielbaren Vorteile gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind, und in weiterer Folge die Festlegung auf die entsprechenden Straßenbereiche einzuschränken.

5. Begehungen von im Jahr 2011 berichtsgegenständlichen Örtlichkeiten

5.1 Im Rahmen der im Jahr 2011 durchgeführten Einschau wurden u.a. vier unterschiedliche Örtlichkeiten im Wiener Stadtgebiet als Beispiele von Bodenmarkierungen, die sich von neu hergestellten Betondecken wegen Haltbarkeitsproblemen bereits teilweise ablösten, angeführt.

Im damaligen Bericht wurde u.a. die Empfehlung ausgesprochen, die aufgezeigten schadhaften Bodenmarkierungen, deren Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben war, instand setzen zu lassen. Die Magistratsabteilung 28 teilte daraufhin mit, dass sie dieser Empfehlung nachkam und die mangelhaften Bodenmarkierungen bereits erneuert

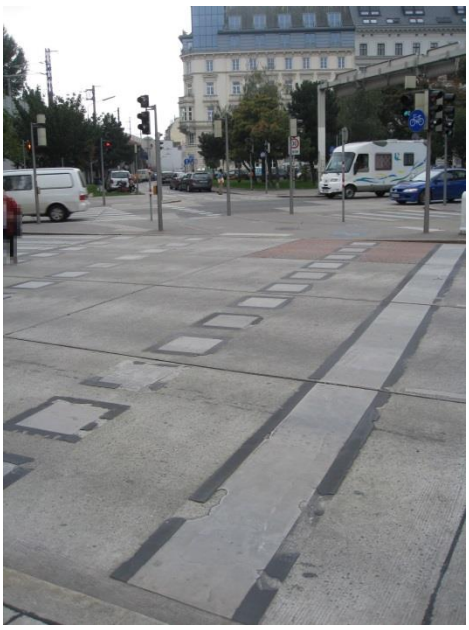
wurden. Weiters gab sie bekannt, dass vor der Neuaufbringung der Bodenmarkierung in der Jedletzbergerstraße im 11. Wiener Gemeindebezirk erstmals die Vorbereitung der Betonoberfläche mittels Hochdruckwasserstrahlen erprobt wurde.

Der Stadtrechnungshof Wien führte im Zuge der gegenständlichen Prüfung neuerliche Begehungen an den vier Örtlichkeiten durch, um den nunmehrigen Erhaltungszustand der im Jahr 2011 erneuerten Bodenmarkierungen festzustellen. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die schadhaften Bodenmarkierungen zum Zeitpunkt der im Jahr 2011 durchgeführten Prüfung und rd. drei Jahre später im Rahmen der gegenständlichen Prüfung (s. Abb. 8 bis Abb. 23).

Abbildungen 8 und 9: Bodenmarkierung im Bereich des Pratersterns im 2. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011

Quelle: Tätigkeitsbericht des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien

Abbildungen 10 und 11: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 8 und 9 im Jahr 2014



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

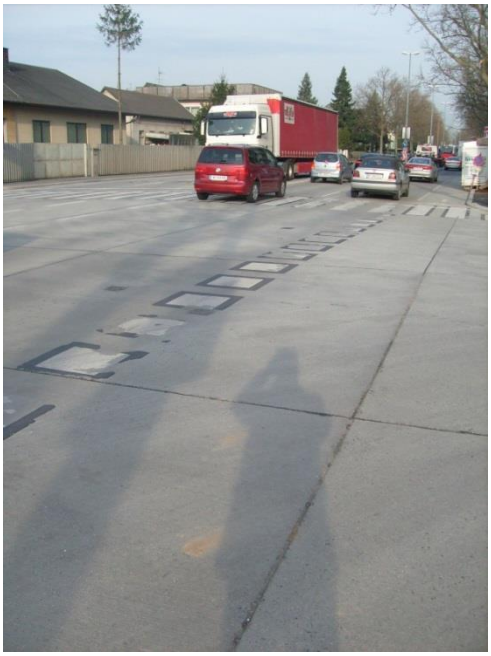
Abbildungen 12 und 13: Bodenmarkierung in der Jedletzbergerstraße im 11. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011

Quelle: Tätigkeitsbericht des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien

Abbildungen 14 und 15: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 12 und 13 im Jahr 2014

Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Abbildungen 16 und 17: Bodenmarkierung in der Erzherzog-Karl-Straße im 22. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011



Quelle: Tätigkeitsbericht des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien

Abbildungen 18 und 19: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 16 und 17 im Jahr 2014

Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Abbildungen 20 und 21: Bodenmarkierung im Kreuzungsbereich Wagramer Straße/Wintzingerodestraße im 22. Wiener Gemeindebezirk im Jahr 2011

Quelle: Tätigkeitsbericht des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien

Abbildungen 22 und 23: Idente Örtlichkeiten wie in Abbildungen 20 und 21 im Jahr 2014

Quelle: Stadtrechnungshof Wien

5.2 Vom Stadtrechnungshof Wien war festzustellen, dass die Bodenmarkierungen zum gegenwärtigen Prüfungszeitpunkt einen weitaus besseren Erhaltungszustand aufwiesen, als bei der vorangegangenen Prüfung im Jahr 2011. Dies trifft insbesondere für die Bodenmarkierung (Schutzweg) in der Jedletzbergerstraße im 11. Wiener Gemeindebezirk zu, da die Betonoberfläche der Fahrbahn vor dem Aufbringen des Erneuerungsanstriches versuchsweise vorbehandelt wurde (vgl. Abb. 12 und Abb. 14). Eine Bodenmarkierung (Haltelinie) im Bereich der Wagramer Straße/Wintzingerodestraße im 22. Wiener Gemeindebezirk war jedoch in einem schlechten Zustand, da seit der damaligen Prüfung offenbar keine Erneuerungsmarkierung vorgenommen wurde (vgl. Abb. 20 und Abb. 22).

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, diese schadhafte Bodenmarkierung instand setzen zu lassen.

6. Zusammenfassung der Empfehlungen

Empfehlung Nr. 1:

Für die Erfassung von Daten über Bodenmarkierungen als Grundlage der Qualitätssicherung wäre verstärktes Augenmerk auf eine raschere Realisierung der Datenbank zu legen (s. Pkt. 3.1).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Trotz der Komplexität des gegenständlichen Projektes der Schaffung einer Datenbank für Verkehrszeichen und Bodenmarkierungen wird die rasche Realisierung dieser Datenbank angestrebt.

Empfehlung Nr. 2:

Die durch entsprechende Versuche zur Verbesserung der Haftung der Bodenmarkierung auf bestehenden Betonoberflächen gewonnenen Erkenntnisse wären zu evaluieren, ob die Mehraufwendungen für die nun intensivere Vorbehandlung der Betonoberflächen vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung durch die dadurch erzielbaren Minderausgaben im Zuge der weiteren Erhaltungstätigkeit gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind (s. Pkt. 3.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Die durch entsprechende Versuche gewonnenen Erkenntnisse bzgl. der verbesserten Hafteigenschaften von Bodenmarkierungen werden, sobald es ausreichende Erfahrungswerte gibt, evaluiert werden.

Empfehlung Nr. 3:

Da seitens der Magistratsabteilung 28 festgelegt wurde, bei Umbau- bzw. Neubau von Straßen mit Betondecken Waschbetonoberflächen herzustellen, wäre zu evaluieren, in welchen Straßenbereichen die damit verbundenen Mehrkosten in Bezug auf die unter einem erzielbaren Vorteile (verbesserte Haltbarkeit von Bodenmarkierungen, erhöhte Griffigkeit, Lärm mindernde Eigenschaften) gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar

sind, und wäre in weiterer Folge die Festlegung auf die entsprechenden Straßenbereiche einzuschränken (s. Pkt. 4.2).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Eine Evaluierung, in welchen Straßenbereichen die Mehrkosten durch eine intensivere Vorbehandlung gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind, wird durchgeführt werden.

Empfehlung Nr. 4:

Die schadhafte Bodenmarkierung (Haltelinie) im Bereich der Wagramer Straße/Wintzingerodestraße im 22. Wiener Gemeindebezirk wäre entsprechend zu erneuern (s. Pkt. 5.2).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Die Erneuerung der schadhaften Bodenmarkierung im Bereich der Wagramer Straße/Wintzingerodestraße im 22. Wiener Gemeindebezirk wird raschest (in Abhängigkeit von der Witterung) veranlasst.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im Dezember 2014