



## STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10

A-1082 Wien

Tel.: 01 4000 82829 FAX: 01 4000 99 82810

E-Mail: [post@stadtrechnungshof.wien.at](mailto:post@stadtrechnungshof.wien.at)

[www.stadtrechnungshof.wien.at](http://www.stadtrechnungshof.wien.at)

DVR: 0000191

StRH V - 5/16

MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten;

2. Nachprüfung

## KURZFASSUNG

*Die zweite Nachprüfung der von der Magistratsabteilung 28 gesetzten Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung von Bodenmarkierungen zeigte, dass vorhandene Dienstanweisungen betreffend sektorale Überprüfungen von Bodenmarkierungen eingehalten wurden und entsprechende Prüfungspläne und Prüfungsprotokolle vorhanden waren. Ein ausreichender Überblick über die dabei festgestellte Qualität der Bodenmarkierungen war vorhanden. Da Kontrollüberprüfungen fast ausschließlich visuell erfolgten, wurde jedoch zur weiteren Qualitätssicherung die verstärkte Anwendung von anerkannten Messmethoden empfohlen.*

*Im Zusammenhang mit der Behebung von Mängeln an Bodenmarkierungen im Rahmen der Gewährleistung zeigte die Nachprüfung, dass die Aufforderungen an die Auftragnehmenden zu Mängelbehebungen unterschiedlich (schriftlich oder mündlich) erfolgte.*

*Weiters war im Zuge der Nachprüfung die lange Bearbeitungsdauer für die Ausarbeitung der Ausschreibungsunterlagen bezüglich der Datenerfassung mittels Mobile Mapping zu bemängeln und darauf hinzuweisen, die Vervollständigung der Datenbank zu forcieren.*

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien.....	5
1.1 Prüfungsgegenstand.....	8
1.2 Prüfungszeitraum .....	8
1.3 Prüfungsbefugnis.....	8
2. Qualitätsmanagement.....	9
3. Kontrolle von Bodenmarkierungen .....	10
3.1 Überprüfung von Altmarkierungen .....	10
3.2 Überprüfung neu aufgebracht Bodenmarkierungen .....	12
3.3 Beurteilung der Kontrolle von Bodenmarkierungen .....	13
4. Gewährleistung.....	13
5. Haltbarkeit von neu aufgebrachten Bodenmarkierungen.....	15
6. Datenbank betreffend Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen .....	16
7. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	20

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

bzgl. ....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
d.h. ....	das heißt
etc.....	et cetera
GPS.....	Globales Positionsbestimmungssystem (Global Positioning System)
ISO .....	Internationale Organisation für Normung
KA.....	Kontrollamt
km.....	Kilometer
lt.....	laut
MA .....	Magistratsabteilung

Nr.....	Nummer
OGH .....	Oberster Gerichtshof
ÖNORM EN.....	Europäische Norm im Status einer Österreichischen Norm
ONR.....	Österreichisches Normungsinstitut-Regel
Pkt. ....	Punkt
rd. ....	rund
RVS .....	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
s.....	siehe
StRH.....	Stadtrechnungshof
StVO. 1960 .....	Straßenverkehrsordnung 1960
u.a. ....	unter anderem
z.B. ....	zum Beispiel
z.T. ....	zum Teil
Zl. ....	Zahl

## GLOSSAR

### Mobile Mapping

Erfassung von Geodaten mittels bildgebender Sensoren, die auf einer mobilen Trägerplattform angebracht sind.

### Sperrfläche

Eine auf Straßen markierte Fläche, die nicht befahren werden darf.

### Sperrlinie

Eine nicht unterbrochene Längsmarkierung auf der Straße, die zur Abgrenzung von für den fließenden Verkehr bestimmten Verkehrsflächen dient.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die von der Magistratsabteilung 28 gesetzten Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung von Bodenmarkierungen einer stichprobenweisen zweiten 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. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien**

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.

Das ehemalige Kontrollamt der Stadt Wien (seit 1. Jänner 2014 als Stadtrechnungshof Wien bezeichnet) unterzog im Jahr 2011 die Vorgangsweisen der Magistratsabteilung 28 im Zusammenhang mit Bodenmarkierungsarbeiten in Wien einer stichprobenweisen Prüfung (s. Tätigkeitsbericht 2011, MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten, KA V - 28-4/11).

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 müs-

sen. Diese betreffen die Sichtbarkeit, die Griffbarkeit, 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 betragen.

Das Kontrollamt der Stadt Wien 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 Basis von Erfahrungswerten der Mitarbeitenden 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.

Einen weiteren Themenschwerpunkt des Prüfungsberichtes 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 Nacht durchgeführt.

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.

Vonseiten des Kontrollamtes der Stadt Wien waren an die Dienststelle Empfehlungen dahingehend auszusprechen, vor dem Aufbringen von Bodenmarkierungen für eine entsprechende Vorbehandlung Sorge zu tragen und gegebenenfalls entsprechende Untersuchungen bzw. Versuche zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Ausführung der Bodenmarkierungen vorzunehmen. Weiters war empfohlen worden, die im Bericht aufgezeigten schadhaften Bodenmarkierungen, deren Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben war, instand setzen zu lassen.

Im Jahr 2014 initiierte der Stadtrechnungshof Wien eine Nachprüfung dieses Themenkreises (s. Tätigkeitsbericht 2015, MA 28, Prüfung von Bodenmarkierungsarbeiten; Nachprüfung, StRH V - 28-1/14). Diese Nachprüfung brachte zutage, dass eine für die Qualitätssicherung der Bodenmarkierungen erforderliche Datenbank zwar weiterentwickelt wurde, jedoch die Erfassung von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen durch Befahrung und anschließende Datenübertragung noch nicht begonnen wurde. Lediglich ein Pilotversuch für einen Teilbereich des 22. Wiener Gemeindebezirkes stand in Planung.

In Bezug auf die im Tätigkeitsbericht 2011 festgestellten ungenügenden Haltbarkeiten von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken zeigte die Nachprüfung, dass von der Magistratsabteilung 28 entsprechende Versuche durchgeführt worden waren. Bei diesen wurden die Oberflächen von Betondecken vor dem Auftragen von Bo-

denmarkierungen intensiver vorbehandelt, wodurch eine verbesserte Haltbarkeit der Bodenmarkierungen erreicht werden konnte.

Es fehlten jedoch Evaluierungen, in welchen Straßenbereichen die Mehraufwendungen für die intensiveren Vorbehandlungen der Betonoberflächen gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind.

Aufgrund der Nachprüfung erging vom Stadtrechnungshof Wien an die Magistratsabteilung 28 u.a. die Empfehlung, für die Erfassung von Daten als Grundlage der Qualitätssicherung verstärktes Augenmerk auf eine raschere Realisierung der Datenbank zu legen. Ferner wurde empfohlen, Evaluierungen vorzunehmen, ob die Mehraufwendungen für die intensivere Vorbehandlung der Betonoberflächen vor dem Aufbringen der Bodenmarkierung durch die dadurch erzielbaren Minderausgaben im Zuge der weiteren Erhaltungstätigkeit gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind.

### **1.1 Prüfungsgegenstand**

Die gegenständliche Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien bezog sich schwerpunktmäßig auf die Nachvollziehbarkeit bzw. Qualität der von der Magistratsabteilung 28 durchzuführenden Kontrolle zur Erfassung und Beurteilung des Zustandes von bestehenden Bodenmarkierungen. Ferner wurden die zwischenzeitlich eingeleiteten bzw. umgesetzten Maßnahmen bzgl. der Datenbank für die Erfassung von Daten über Bodenmarkierungen sowie die bisher vorliegenden Erkenntnisse aufgrund der intensiveren Vorbehandlungen der Betonoberflächen zwecks verbesserter Haltbarkeit der Bodenmarkierungen näher betrachtet.

### **1.2 Prüfungszeitraum**

Die gegenständliche Nachprüfung erfolgte im ersten Halbjahr 2016. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2014 bis 2015, wobei gegebenenfalls auch spätere Entwicklungen in die Einschau einbezogen wurden.

### **1.3 Prüfungsbefugnis**

Die Prüfungsbefugnis für diese Gebarungs- bzw. Sicherheitsprüfung ist in § 73b bzw. § 73c der Wiener Stadtverfassung festgeschrieben.

## 2. Qualitätsmanagement

Die Magistratsabteilung 28 verfügte zum Prüfungszeitpunkt über ein nach ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem, welches in einem Handbuch beschrieben wurde. So wurden u.a. sämtliche in der Magistratsabteilung 28 gelebten Prozesse angeführt. Dabei handelte es sich um Managementprozesse, Geschäftsprozesse, unterstützende Prozesse sowie Verbesserungsprozesse. In der Kategorie *Geschäftsprozesse* wurden 14 unterschiedliche Themen, wie beispielsweise *Straßen planen, Straßen bauen, Abwicklung des Aufgrabungsgeschehens* oder *Verkehrszeichen Neuaufstellung* genannt. Im Zuge der gegenständlichen Nachprüfung ging der Stadtrechnungshof Wien auf den Prozess *Bodenmarkierungen Erhaltung* näher ein und nahm Einsicht in die entsprechende Prozessbeschreibung. Sie war für alle Erhaltungsarbeiten an Bodenmarkierungen auf öffentlichen Verkehrsflächen in Wien, ausgenommen Autobahnen, anzuwenden. Als Zweck der Prozessbeschreibung wurden *die Erhaltung von Bodenmarkierungen zur Regelung und Sicherung des Verkehrs* sowie *die Gewährleistung eines einheitlichen internen Vorgehens bei den Erhaltungsarbeiten von Bodenmarkierungen* festgelegt.

Die zu diesem Zweck angeführten Prozessschritte begannen mit dem Erkennen zur Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen an Bodenmarkierungen und setzten sich mit dem Managen des Budgets und dem Abwickeln des Auftrages fort. Weitere Prozessschritte betrafen u.a. die Übernahme der Leistung, die Korrektur von Mängeln und die Rechnungsprüfung nach Fertigstellung der Bodenmarkierung. Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist waren Prozessschritte hinsichtlich der Schlussfeststellung sowie einer eventuell erforderlichen Reparatur der Bodenmarkierung zu beachten.

Die Einschau des Stadtrechnungshofes Wien zeigte, dass für die Erhaltung von Bodenmarkierungen ein ausreichend detaillierter Prozessablauf vorlag.

Als Prozessziel wurde für die Erhaltung von Bodenmarkierungen ein *ordentlicher Zustand der Fahrbahnmarkierungen in ganz Wien* definiert. Als Kenngröße für dieses Prozessziel wurde die Anzahl der zu veranlassenden Sofortmaßnahmen bei nicht vorhan-

dener Verkehrssicherheit wegen schadhafter Bodenmarkierungen herangezogen. Gemäß der Prozessbeschreibung sollten Sofortmaßnahmen nicht nötig sein, ein Maximalwert von 5 % an durchzuführenden Sofortmaßnahmen der überprüften Bodenmarkierungen jedoch nicht überschritten werden.

Die Einschau des Stadtrechnungshofes Wien zeigte, dass in den Jahren 2014 und 2015 keine Sofortmaßnahmen an den überprüften Bodenmarkierungen erforderlich waren, womit das in der Prozessbeschreibung aufgestellte Ziel erreicht wurde.

### **3. Kontrolle von Bodenmarkierungen**

Die Kontrollen von Bodenmarkierungen werden durch mit dem Straßenbau befasste sowie für Bodenmarkierungsarbeiten zuständige Mitarbeitende der Magistratsabteilung 28 durchgeführt.

#### **3.1 Überprüfung von Altmarkierungen**

Für die Überprüfung von Altmarkierungen werden in regelmäßigen Intervallen Straßenkontrollrundgänge (Inspektionsrundgänge) vorgenommen bzw. Straßen befahren und vorgefundene Mängel an den Bodenmarkierungen dokumentiert. Hauptstraßen werden in kürzeren Zeitabständen als Nebenstraßen überprüft. Laut Angabe der Magistratsabteilung 28 werden bei diesen Kontrollen neben der Vollständigkeit und dem Grad der Abnutzung auch die Sichtbarkeit sowie die Griffigkeit der Bodenmarkierung durch *in Augenschein nehmen* überprüft und im Zweifelsfall mit Messgeräten beurteilt.

So wurde seit dem Jahr 2014 bis zum Prüfungszeitpunkt im Jahr 2016 insgesamt eine Messung zur Beurteilung der Sichtbarkeit und sieben hinsichtlich der Griffigkeit durchgeführt.

Im Rahmen der gegenständlichen Prüfung wurde vom Stadtrechnungshof Wien erhoben, dass seit der erstmaligen Einsichtnahme durch das frühere Kontrollamt der Stadt Wien im Jahr 2011 die Kontrollen von Bodenmarkierungen durch Einführung sektoraler Überprüfungen intensiviert wurden. Die Ausführung dieser sektoralen Überprüfungen wurde in zwei Dienstanweisungen der Magistratsabteilung 28 geregelt. Gemäß diesen

Dienstanweisungen wurde das gesamte Wiener Stadtgebiet in Sektoren (Gebietsteile) unterteilt. Mitarbeitende der Qualitätssicherung der Magistratsabteilung 28 sollen in verschiedenen Sektoren regelmäßige (Zweijahresrhythmus) stichprobenartige Kontrollen durchführen. Damit soll für den Bereich der Bodenmarkierungen eine umfassende Darstellung der Qualität der in den Sektoren durchgeführten Arbeiten gewährleistet werden.

Die Nachschau durch den Stadtrechnungshof Wien ergab, dass entsprechende Prüfungspläne vorhanden waren. Ein Prüfungsplan umfasste eine Zeitspanne von zwei Jahren. Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in den Prüfungsplan der Jahre 2014 und 2015. Dabei wurde festgestellt, dass dieser in 89 Sektoren unterteilt war, wobei jedem Sektor ein Datum sowie eine Protokollnummer zugeordnet waren. Das Datum zeigte den Zeitpunkt der durchgeführten sektoralen Überprüfung durch Mitarbeitende der Qualitätssicherung der Magistratsabteilung 28 an. Dem entsprechenden Prüfungsprotokoll waren die Beurteilungen der in Augenschein genommenen Bodenmarkierungen im jeweiligen Sektor zu entnehmen. Festzustellen war, dass innerhalb der beiden Jahre stichprobenweise Überprüfungen in jedem Sektor durchgeführt wurden und daher ein geeigneter Überblick über das gesamte Wiener Stadtgebiet vorlag.

In weiterer Folge wurde vom Stadtrechnungshof Wien in fünf Prüfungsprotokolle über durchgeführte sektorale Überprüfungen Einsicht genommen. In jedem Prüfungsprotokoll waren mehrere Straßenzüge angeführt, in denen von den Mitarbeitenden der Magistratsabteilung 28 sämtliche Bodenmarkierungen dieser Örtlichkeit kontrolliert worden waren. Die vorgenommenen Überprüfungen erstreckten sich auf die Vollständigkeit, die Sichtbarkeit sowie die Griffbarkeit der Bodenmarkierungen. Gemäß den Prüfungsprotokollen wurde jede Bodenmarkierung bewertet und einem von vier farblich unterschiedlich dargestellten Erhaltungszuständen zugeordnet. Diese reichten von *Verkehrssicherheit gewährleistet, keine Maßnahme erforderlich (grün)* über *Verkehrssicherheit geringfügig beeinträchtigt, keine Maßnahme erforderlich (gelb)* und *Verkehrssicherheit beeinträchtigt, Maßnahme zu veranlassen (orange)* bis zu *Verkehrssicherheit nicht gegeben, Sofortmaßnahme zu veranlassen (rot)*.

Vom Stadtrechnungshof Wien wurde eine detaillierte Auswertung der fünf Prüfungspro-

tokolle vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass diese Prüfungsprotokolle 459 Bewertungen von Bodenmarkierungen an 85 Örtlichkeiten in unterschiedlichen Bezirksteilen Wiens umfassten. Bei 369 Bewertungen wurde die Gewährleistung der Verkehrssicherheit festgestellt. Eine geringfügig beeinträchtigte Verkehrssicherheit, wobei jedoch noch keine Maßnahmen erforderlich waren, wurde bei 78 Bewertungen ausgewiesen. Bei zwölf Bewertungen wurde konstatiert, dass die Verkehrssicherheit beeinträchtigt war und Maßnahmen zu veranlassen waren. Die Protokolle enthielten auch Anmerkungen über die Art der Missstände, wie beispielsweise *Sperrfläche durch Belagsarbeiten beschädigt* oder *Sperrlinie fehlt teilweise*. Auch die Daten der Aufträge zur Behebung der festgestellten Missstände waren den Prüfungsprotokollen zu entnehmen.

### **3.2 Überprüfung neu aufgebracht Bodenmarkierungen**

Auf Grundlage der Bestimmungen der StVO. 1960 sowie der Bodenmarkierungsverordnung werden durch die Magistratsabteilung 46 Bodenmarkierungen behördlich verordnet. Die von der Magistratsabteilung 28 aufgrund dieser Neuverordnungen aufgetragenen Bodenmarkierungen werden von Mitarbeitenden der Qualitätssicherung der Magistratsabteilung 28 überprüft. Die Überprüfungen erfolgen stichprobenweise, wobei lt. Angabe der Magistratsabteilung 28 rd. 10 % aller neu aufgetragenen Bodenmarkierungen in Augenschein genommen werden. Das Hauptaugenmerk bei diesen Überprüfungen wird auf das Soll-Bild und auf die Soll-Lage der neuen Bodenmarkierungen gelegt.

Vom Stadtrechnungshof Wien wurde Einschau in fünf entsprechende Prüfungsprotokolle genommen. Dabei wurde festgestellt, dass diese Prüfungsprotokolle die Bewertungen von neu aufgetragenen Bodenmarkierungen an 27 unterschiedlichen Örtlichkeiten im Wiener Stadtgebiet enthielten. Die detaillierte Auswertung der fünf Prüfungsprotokolle zeigte, dass 111 Bewertungen vorgenommen wurden und davon lediglich eine Bewertung Anlass zu einer Beanstandung bot. In diesem Fall entsprach das Soll-Bild der Bodenmarkierung für eine Gehsteigschrägparkordnung aufgrund einer teilweise fehlenden Sperrlinie am Gehsteig nicht den Vorgaben. Der Mangel wurde unmittelbar nach der Beanstandung beseitigt.

### **3.3 Beurteilung der Kontrolle von Bodenmarkierungen**

Die Überprüfung der Vorgangsweise der Magistratsabteilung 28 hinsichtlich der Kontrollen von Bodenmarkierungen zeigte, dass die im Pkt. 3.1 dieses Berichtes erwähnten Dienstanweisungen betreffend die sektoralen Überprüfungen eingehalten wurden. Entsprechende Prüfungspläne und Prüfungsprotokolle waren vorhanden. Anhand der vorliegenden Unterlagen war ein ausreichender Überblick über die von der Magistratsabteilung 28 festgestellte Qualität der Bodenmarkierungen gegeben.

Für den Stadtrechnungshof Wien war allerdings nicht nachvollziehbar, wie in der Magistratsabteilung 28 sichergestellt wurde, dass die von den Mitarbeitenden per visueller Kontrolle festgestellten Qualitäten auch zutreffend waren. Messungen der Tages- und Nachtsichtbarkeit sowie der Griffigkeit mit dafür geeignetem Prüfungsgerät (ÖNORM EN 1436 - "*Straßenmarkierungsmaterialien - Anforderungen an Markierungen auf Straßen*" und ONR 22441 - "*Richtlinien zur Spezifikation von Bodenmarkierungen und Bodenmarkierungsmaterial*") wurden, wie bereits im Pkt. 3.1 festgehalten, nur im Einzelfall durchgeführt. Eine Verifizierung von Ergebnissen der visuellen Beurteilung mit nachfolgenden Messungen mit einem Prüfungsgerät war daher nur selten möglich.

Weiters war nicht nachvollziehbar, ob die visuelle Prüfungsmethode aufgrund des damit verbundenen Interpretationsspielraumes ausreichend einheitlich zur Anwendung gelangte bzw. für Gewährleistungsansprüche ausreichend war.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher der Magistratsabteilung 28, Kontrollüberprüfungen nicht nur visuell, sondern in zweckmäßigem Umfang auch mittels anerkannter Messmethoden durchzuführen bzw. mit den Vertragspartnerinnen bzw. Vertragspartnern zu vereinbaren.

## **4. Gewährleistung**

Wie bereits im Tätigkeitsbericht 2011 erwähnt, werden gemäß RVS Markierungsmaterialien anhand ihrer Nassschichtdicken vier Markierungsstoffklassen (A bis D) zugeordnet. Im Bereich der Magistratsabteilung 28 werden als Gewährleistungsfristen für die Markierungsstoffklasse C (Dünnschicht) 8 Monate und für die Markierungsstoffklasse D

(Dickschicht) 24 Monate vertraglich vereinbart. Die Markierungsstoffklasse A ist im Bereich der Magistratsabteilung 28 nur für Provisorien und die Markierungsstoffklasse B generell nicht vorgesehen. Daher kommt für die beiden Letztgenannten keine Gewährleistungsfrist zur Anwendung. Gemäß ONR 22440-1, "*Bodenmarkierungen - Funktionsdauer - Teil 1: Allgemeines*" müssen *am Ende der Gewährleistungsfrist noch mindestens 85 % der insgesamt aufgetragenen Markierungsfläche und mindestens 70 % jeder Einzelfläche der Markierung vorhanden sein. Das bedeutet, dass nach dem Ende der Gewährleistungsfrist die Funktionsfähigkeit noch gegeben sein muss.*

Die ONR 22440-1 wurde zwar nicht in einer Rechtsvorschrift für verbindlich erklärt, ist aber gemäß ständiger Rechtsprechung des OGH als Sorgfaltsmaßstab heranzuziehen, wenn sie den Stand der Technik darstellt.

Im Zuge der gegenständlichen Nachprüfung wurde vom Stadtrechnungshof Wien festgestellt, dass nach der ordnungsgemäßen Herstellung von Bodenmarkierungen das Datum des jeweiligen Endes der Gewährleistungsfrist auf dem entsprechenden Bestellschein (Auftragserteilung) vermerkt wird. Die Bestellscheine werden chronologisch nach Ablaufdatum der Gewährleistung abgelegt. Rund einen Monat vor Ablauf der Gewährleistungsfrist wird von den zuständigen Mitarbeitenden der Magistratsabteilung 28 eine Kontrolle vor Ort vorgenommen und gegebenenfalls eine Aufforderung zur Mängelbehebung veranlasst. Laut Angabe der Magistratsabteilung 28 werden neu aufgetragene Bodenmarkierungen an *verkehrsmäßig sensiblen Örtlichkeiten* auch mehrmals innerhalb der Gewährleistungsfrist auf das Vorhandensein von Mängeln überprüft.

Von der Magistratsabteilung 28 werden innerhalb eines Jahres rd. 2.500 Aufträge zur Herstellung von Bodenmarkierungen erteilt. An rd. 2 % der hergestellten Bodenmarkierungen werden in späterer Folge Mängel festgestellt und von der Magistratsabteilung 28 Aufforderungen zur Behebung dieser Mängel ausgegeben. In diesem Zusammenhang wurde dem Stadtrechnungshof Wien von der Dienststelle versichert, dass die Behebung der Mängel reibungslos funktioniere.

Die Einschau des Stadtrechnungshofes Wien zeigte jedoch, dass die Magistratsabteilung 28 die Aufforderungen zu Mängelbehebungen unterschiedlich durchführte. So erfolgten sie schriftlich oder mündlich. Vom Stadtrechnungshof Wien wurde daher die Empfehlung ausgesprochen, die Aufforderungen zur Mängelbehebung künftig einheitlich in schriftlicher Form durchzuführen.

### **5. Haltbarkeit von neu aufgebracht Bodenmarkierungen**

Die Problematik einer z.T. unzureichenden Haltbarkeit von Bodenmarkierungen auf neu hergestellten Betondecken wurde, wie bereits erwähnt, im Bericht des früheren Kontrollamtes der Stadt Wien aus dem Jahr 2011 dargestellt. Die im Jahr 2014 vom Stadtrechnungshof Wien durchgeführte erste Nachprüfung brachte zutage, dass von der Magistratsabteilung 28 Versuche durchgeführt worden waren, wodurch eine verbesserte Haltbarkeit der Bodenmarkierungen erreicht werden konnte. So wurden die Vorbehandlungen der Betonoberflächen einerseits mit der Kugelstrahltechnik bzw. dem Verfahren mittels Hochdruckwasserstrahlen durchgeführt sowie andererseits die Oberflächen von neuen Betondecken mit einer Waschbetonstruktur hergestellt. Wie bereits erwähnt, fehlten jedoch Evaluierungen, in welchen Straßenbereichen die Mehraufwendungen für die intensiveren Vorbehandlungen der Betonoberflächen gerechtfertigt bzw. wirtschaftlich vertretbar sind.

Im Rahmen der gegenständlichen Nachprüfung wurden die Bodenmarkierungen von Betondecken an 15 Versuchsörtlichkeiten in unterschiedlichen Wiener Gemeindebezirken überprüft. Die Liegedauer der Bodenmarkierungen an diesen Örtlichkeiten betrug bis zu fünf Jahre. Dabei wurde festgestellt, dass eine deutlich verbesserte Haltbarkeit der Bodenmarkierungen erreicht wurde. Die Bodenmarkierungen waren praktisch unbeschädigt. Seitens der Magistratsabteilung 28 war im Prüfungszeitraum nicht absehbar, wann an den Versuchsörtlichkeiten Regenerierungen bzw. Erneuerungen der Bodenmarkierungen tatsächlich nötig sein werden.

Aufgrund der von der Magistratsabteilung 28 bisher gesammelten Erfahrungen verändern sich die Erneuerungsintervalle für Bodenmarkierungen auf Betondecken von ursprünglich rd. drei Jahren auf mindestens fünf bis sechs Jahre. Festgestellt wurde, dass

durch diese Intervallverlängerungen und durch künftig in geringerem Umfang anfallende Regenerierungs- und Erneuerungsmarkierungen eine Reduktion der Erhaltungskosten gegeben ist. Hinsichtlich der Höhe der eingesparten Kosten wurde von der Magistratsabteilung 28 jedoch noch keine Aussage getroffen, da zum Prüfungszeitpunkt über die Erneuerung von Bodenmarkierungen auf Betonoberflächen weiterhin Erfahrungswerte gesammelt werden.

## **6. Datenbank betreffend Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen**

6.1 Bei der im Jahr 2011 durchgeführten Erstprüfung fiel dem früheren Kontrollamt der Stadt Wien u.a. auf, dass die zuständigen Bediensteten die Entscheidungen, ob Bodenmarkierungen zu erneuern waren oder nicht, im Zuge der Ausführung der Routinetätigkeiten nach eigenem Ermessen trafen. Dies beruhte auf Erfahrungswerten der Mitarbeitenden der Magistratsabteilung 28, stellte aber keine systematische Vorgangsweise bzgl. der Qualitätssicherung von Bodenmarkierungen und einer damit verbundenen zeitgerechten Disposition der Erhaltungsmaßnahmen dar. Im Hinblick auf die Verbesserung der Situation erfolgten auf Veranlassung der Magistratsabteilung 28 Aktivitäten zwecks Implementierung einer Datenbank, insbesondere betreffend Bodenmarkierungen.

6.2 Die darauf Bezug habende erste Nachprüfung, welche im Jahr 2014 durchgeführt wurde, ließ Folgendes erkennen:

Da von der Magistratsabteilung 28 vorgesehen wurde, nicht nur Daten über Bodenmarkierungen, sondern auch solche über Verkehrszeichen in die Datenbank aufzunehmen, erfolgten Adaptierungen der Datenbanksoftware. Weiters war zu konstatieren, dass seitens der Magistratsabteilung 28 für einen Teilbereich des 22. Wiener Gemeindebezirkes eine Befahrung über eine Länge von rd. 155 km vorbereitet wurde. Im Zuge dieser Befahrung wurde beabsichtigt, sowohl Daten über alle Verkehrszeichen als auch über die gesamten Bodenmarkierungen im Befahrungsbereich automatisch mit einer GPS-Verortung koordinativ zu erfassen und anschließend in die Datenbank einzupflegen. Der Abschluss der Befahrung war für das Frühjahr 2015 vorgesehen. Als Ergebnis sollte eine grafische Darstellung vorliegen, in der alle im Straßenraum verordneten Maß-

nahmen mit den erforderlichen Attributen (z.B. Herstellungsdatum, Material der Bodenmarkierung) hinterlegt sind.

Diesbezüglich war vom Stadtrechnungshof Wien kritisch festzustellen, dass seit der vom damaligen Kontrollamt der Stadt Wien im Jahr 2011 durchgeführten Prüfung bereits ein Zeitraum von rd. drei Jahren verstrich. Weiters stand im Zeitpunkt der Nachprüfung bzgl. der Einführung der in Rede stehenden Datenbank lediglich ein Pilotversuch mit der Befahrung eines Teilbereiches des 22. Wiener Gemeindebezirkes in Aussicht.

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

6.3 Im Rahmen der Maßnahmenbekanntgabe zum Stand der Umsetzung der vom Stadtrechnungshof Wien anlässlich seiner Nachprüfung abgegebenen Empfehlungen äußerte sich die Magistratsabteilung 28 im September 2015 bzgl. der Datenbank folgendermaßen:

*Die Empfehlung befindet sich in Umsetzung. Eine Grundvoraussetzung der gegenständlichen Datenbank ist die Erhebung des derzeitigen Bestandes sämtlicher Verkehrszeichen und Bodenmarkierungen von Wien. Zu diesem Zweck wird seitens der Magistratsabteilung 28 eine Ausschreibung erstellt, um diese Leistungen extern zu vergeben. Mit Vergabe dieser Leistungen und somit ersten Bestandsaufnahmen vor Ort ist mit Herbst 2015 zu rechnen. Stufenweise soll diese Bestandsaufnahme sämtlicher Verkehrszeichen und Bodenmarkierungen sodann für ganz Wien vorgenommen und in die bereits neu geschaffene Datenbank eingetragen werden.*

6.4 Diesbezüglich war im Rahmen der neuerlichen Nachprüfung Folgendes festzuhalten:

Im Juli 2014 leitete die Magistratsabteilung 28 ein (zweistufiges) Verhandlungsverfahren mit vorheriger Bekanntmachung betreffend die Erfassung von Daten über Verkehrszei-

chen, Bodenmarkierungen und den Straßenzustand mittels Mobile Mapping in die Wege.

Die erste Stufe des Verhandlungsverfahrens war auf die Interessentinnen- bzw. Interessentensuche gerichtet, wobei die Anträge auf Teilnahme am Verhandlungsverfahren zu stellen waren.

Bis zum Ablauf der Frist (25. August 2014) langten sieben Teilnahmeanträge ein. Im Rahmen der Prüfung der Teilnahmeanträge, welche sich insbesondere infolge firmenspezifischer Nachreichungen von Unterlagen bis Februar 2015 erstreckte, wurden von der Magistratsabteilung 28 alle Bewerberinnen für die zweite Stufe des Verhandlungsverfahrens als qualifiziert erachtet.

Die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen (u.a. eine funktionale Leistungsbeschreibung) für die zweite Stufe des Verhandlungsverfahrens wurde von der Magistratsabteilung 28 infolge personeller Engpässe erst im April 2015 in Angriff genommen. Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien (erstes Halbjahr 2016) befanden sich die Ausschreibungsunterlagen noch in Ausarbeitung. Dies führte dazu, dass - etwa zwei Jahre nach Ablauf der Abgabefrist für die Teilnahmeanträge - die zweite Stufe des Verhandlungsverfahrens noch nicht in die Wege geleitet werden konnte. Somit wurde der von der Magistratsabteilung 28 lt. ihrer Maßnahmenbekanntgabe für die Vergabe der Leistungen vorgesehene Termin (Herbst 2015) verfehlt.

Die im Prüfungszeitpunkt bereits gegebene lange Zeitspanne zwischen der ersten und der noch ausstehenden zweiten Stufe des Verhandlungsverfahrens kann eine nachteilige Beeinflussung des Wettbewerbes zur Folge haben. Dies insbesondere deshalb, da nicht sichergestellt ist, ob seitens der damals qualifizierten Bewerberinnen die Eignungskriterien noch erfüllt werden und weiterhin Interesse an einer Angebotslegung besteht bzw. ob für sie aus dispositionellen Gründen eine Angebotslegung möglich ist. Dazu kommt noch, dass bzgl. Mobile Mapping infolge der steigenden Durchdringung des Marktes ein breiterer Firmenkreis als im Zeitpunkt der ersten Stufe des Verhandlungsverfahrens zur Verfügung stehen könnte.

Vor diesem Hintergrund erging an die Magistratsabteilung 28 die Empfehlung, zu prüfen, ob die Weiterführung des gegenständlichen Verhandlungsverfahrens sinnvoll erscheint.

Es wurde daher angeregt, Maßnahmen zu treffen, die zu einer raschen Fertigstellung der seit geraumer Zeit in Ausarbeitung befindlichen Ausschreibungsunterlagen führen.

Darüber hinaus wurde der Magistratsabteilung 28 empfohlen, künftig bei der Durchführung von zweistufigen Vergabeverfahren auf eine angemessene Zeitspanne zwischen der ersten und zweiten Stufe solcher Verfahren zu achten.

Im Zusammenhang mit der digitalen Erfassung war auch festzuhalten, dass im Prüfungszeitpunkt in der in Betrieb befindlichen Datenbank Daten über Verkehrszeichen des 22. Wiener Gemeindebezirkes gespeichert waren. Diese Daten wurden vor der Entscheidung, Daten über Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen mittels Mobile Mapping zu erfassen, von bestehenden Datenbeständen in die in Rede stehende Datenbank konvertiert. Weiters wurden in die Datenbank sukzessive die Bestandspläne über Bodenmarkierungen eingepflegt. Im Prüfungszeitpunkt waren solche Bestandspläne über rd. 65 % des Wiener Stadtgebietes erfasst. Für die Vervollständigung der Datenbank (insbesondere betreffend die Erfassung der Daten über Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen) wurde von der Magistratsabteilung 28 je nach Verfügbarkeit der finanziellen Ressourcen ein Zeitraum von zwei bis vier Jahren veranschlagt.

Der Magistratsabteilung 28 wurde im Hinblick auf eine systematische Vorgangsweise insbesondere betreffend die Qualitätssicherung von Bodenmarkierungen und einer damit verbundenen zeitgerechten Disposition von Erhaltungsmaßnahmen empfohlen, die Vervollständigung der Datenbank zu forcieren.

## 7. Zusammenfassung der Empfehlungen

### Empfehlung Nr. 1:

Kontrollüberprüfungen der Tages- und Nachtsichtbarkeit sowie der Griffigkeit von Bodenmarkierungen wären nicht nur visuell, sondern in zweckmäßigem Umfang auch mittels anerkannter Messmethoden durchzuführen bzw. mit den Vertragspartnerinnen bzw. Vertragspartnern zu vereinbaren (s. Pkt. 3.3).

#### Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Diese Empfehlung wird aufgegriffen und in die Prüfungsroutine einbezogen. Ein entsprechender Prüfungsplan wird erstellt.

### Empfehlung Nr. 2:

Die Aufforderungen zur Mängelbehebung an Bodenmarkierungen im Rahmen der Gewährleistung wären künftig einheitlich in schriftlicher Form durchzuführen (s. Pkt. 4).

#### Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Ein entsprechendes einheitliches Formular wird erstellt und ist künftig zur Aufforderung von Mängelbehebungen zu verwenden.

### Empfehlung Nr. 3:

Es wären Maßnahmen zu treffen, die zu einer raschen Fertigstellung der seit geraumer Zeit in Ausarbeitung befindlichen Ausschreibungsunterlagen für die Erfassung von Daten über Verkehrszeichen, Bodenmarkierungen und den Straßenzustand führen bzw. wäre zu prüfen, ob die Weiterführung des anhängigen Verhandlungsverfahrens sinnvoll erscheint (s. Pkt. 6.4).

#### Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Siehe Stellungnahme zur Empfehlung Nr. 4.

### Empfehlung Nr. 4:

Bei der Durchführung von zweistufigen Vergabeverfahren wäre auf eine angemessene Zeitspanne zwischen der ersten und zweiten Stufe solcher Verfahren zu achten (s. Pkt. 6.4).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Seitens der Stadt Wien wurde ein Projekt zur Erfassung des öffentlichen Raumes entwickelt. Die Magistratsabteilung 28 wird sich an diesem Projekt beteiligen und gemeinsam mit der für die Ausschreibung federführenden Magistratsabteilung 41 die Ausschreibungsunterlagen erstellen. Die Auflage der Ausschreibung ist für Sommer/Herbst 2017 geplant. Dafür wird die Magistratsabteilung 28 ihr gegenständliches laufendes zweistufiges Verfahren widerrufen.

## Empfehlung Nr. 5:

Im Hinblick auf eine systematische Vorgangsweise insbesondere betreffend die Qualitätssicherung von Bodenmarkierungen und einer damit verbundenen zeitgerechten Disposition von Erhaltungsmaßnahmen wäre die Vervollständigung der Datenbank über Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen zu forcieren (s. Pkt. 6.4).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 28:

Die Magistratsabteilung 28 ist bestrebt, die Datenbank über Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen mit bestehendem Personal so rasch wie möglich voranzutreiben. Auch hier sollen Synergien in dieser Frage mit einem gesonderten Projekt "Möblierung im öffentlichen Raum" erzielt werden.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im März 2017