



**S t R H**  
Wien

## 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 - GU 230-1/15

Wiener Linien GmbH & Co KG,

Sicherheitstechnische Prüfung der Niederspannungs-  
anlage, der Elektroinstallationen sowie der Netzersatz-  
anlage in der U-Bahn-Station Schottenring;

Nachprüfung

## KURZFASSUNG

*Die Nachprüfung der Niederspannungsanlage, der Elektroinstallationen sowie der Netzersatzanlage in der U-Bahn-Station Schottenring zeigte, dass die Wiener Linien GmbH & Co KG große Teile der Empfehlungen des damaligen Kontrollamtes umgesetzt hatte. Dies galt insbesondere in Bezug auf die elektrotechnischen Inspektionen und Prüfungen sowie deren Dokumentation.*

*Betreffend die Sicherheitsbeleuchtung sowie die Fluchtwegskennzeichnung gab es in der Station Schottenring weiterhin Abweichungen zu den plan- und bescheidgemäßen Vorgaben. Die Empfehlung des damaligen Kontrollamtes zur Durchführung einer Risikoanalyse, inwieweit die derzeit vorhandene Sicherheitsbeleuchtung und Kennzeichnung der Fluchtwege als ausreichend angesehen werden kann, wurde erneut ausgesprochen.*

*Bezüglich der Graffitis und Devastierungen im Bereich der elektrotechnischen Betriebsräume stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass die Wiener Linien GmbH & Co KG bemüht war, diese so weit wie möglich zu verhindern und etwaige vorhandene so rasch wie möglich zu beseitigen.*

*Die Prüfungen des Stadtrechnungshofes Wien bewirkten, dass sicherheitsrelevante Mängel im Bereich der U-Bahn-Station Schottenring aufgezeigt und teilweise beseitigt wurden.*

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien.....	7
1.1 Prüfungsgegenstand.....	7
1.2 Prüfungszeitraum .....	8
1.3 Prüfungsbefugnis.....	8
2. Allgemeines .....	8
3. Rechtliche Grundlagen .....	8
3.1 Eisenbahnrechtliche Grundlagen.....	8
3.2 Elektrotechnik .....	10
3.3 Fluchtwegskennzeichnung und Sicherheitsbeleuchtung .....	10
4. Eisenbahnrechtliche Bau- und Betriebsbewilligungen .....	11
5. Devastierungen durch betriebsfremde Personen .....	13
6. Lagerung von Material in Betriebsräumen .....	15
7. Lüftungsbauwerke .....	16
8. Feuerlöscher.....	18
9. Brandschutzpläne .....	19
10. Kabel und Potenzialausgleichsschienen.....	19
11. Kontrollen und Prüfungen der Niederspannungsanlagen .....	20
12. Batterien & Netzersatzaggregat.....	21
13. Sicherheitsbeleuchtung .....	22
13.1 Allgemeine Anforderungen .....	22
13.2 Feststellungen des damaligen Kontrollamtes .....	22
13.3 Sicherheitszeichen zur Kennzeichnung von Fluchtwegen .....	24
13.4 Funktionsüberprüfungen.....	29
13.5 Lichtberechnungen .....	30
13.6 Lichtmessungen .....	30
13.7 Risikoanalyse .....	32
14. Anschlussbedingungen für Fremdverbraucher .....	35
15. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	36

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Graffiti beim Notausgang der U-Bahn im Bereich der Station Schottenring .....	14
Abbildung 2: Lagerung einer brennbaren Flüssigkeit unmittelbar vor einem Notausgang .....	16
Abbildung 3: Ausläufer von Pflanzen, die in das Innere eines Lüftungsbauwerks vordringen .....	17
Abbildung 4: Verschmutzung im Lüftungsbauwerk durch eine Mieterin eines Geschäftslokals im Stationsbauwerk Schottenring.....	17

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb. ....	Abbildung
ASchG .....	ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
AStV .....	Arbeitsstättenverordnung
BGBI. ....	Bundesgesetzblatt
bzgl. ....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
EisbG.....	Eisenbahngesetz 1957
etc.....	et cetera
gem.....	gemäß
GmbH & Co KG .....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
inkl. ....	inklusive
ISO .....	Internationale Organisation für Normung
KA.....	Kontrollamt
Kap. ....	Kapitel
KennV.....	Kennzeichnungsverordnung
lt.....	laut
MA .....	Magistratsabteilung
Nr.....	Nummer
o.a. ....	oben angeführt

ÖNORM.....	Österreichische Norm
ÖNORM EN.....	Europäische Norm im Status einer Österreichischen Norm
ÖVE.....	Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Pkt. ....	Punkt
s.....	siehe
StrabVO.....	Straßenbahnverordnung 1999
u.a .....	unter anderem
UVP .....	Umweltverträglichkeitsprüfung
V .....	Volt
Wiener Linien GmbH & Co KG ...	WIENER LINIEN GmbH & Co KG
z.B. ....	zum Beispiel
Zl. ....	Zahl

## GLOSSAR

### Antipanikbeleuchtung

Teil der Sicherheitsbeleuchtung, der der Panikvermeidung dienen soll, und der es Personen erlaubt sich zu orientieren und eine Stelle zu erreichen, von der aus ein Rettungsweg eindeutig als solcher erkannt werden kann.

### Netz 3 Leuchte

Leuchte in der Station Schottenring, die durch ein kleines blaugelbes Symbol speziell gekennzeichnet ist und über eine Leitungsanlage mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten (E30) vom batteriegespeisten Notenergieversorgungsnetz (Netz 3) mit Energie versorgt wird.

### Rettungsweg

Weg, der im Notfall zum Verlassen von gefährdeten Bereichen genutzt wird, vom Beginn bis zum sicheren Bereich. Umgangssprachlich auch als *Fluchtweg* bezeichnet.

### Sicherheitsbeleuchtung

Teil der Beleuchtung, der Personen das sichere Verlassen eines Raumes oder Gebäudes ermöglicht, oder der es Personen ermöglicht, vor dem Verlassen einen potenziell gefährlichen Arbeitsablauf zu beenden. Die Sicherheitsbeleuchtung untergliedert sich in eine Antipanikbeleuchtung, eine Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege sowie in eine Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung.

### Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung

Teil der Sicherheitsbeleuchtung, der der Sicherheit von Personen dienen soll, die sich in potenziell gefährlichen Arbeitsabläufen oder Situationen befinden und der es ermöglicht, angemessene Abschaltmaßnahmen zur Sicherheit des Bedienungspersonals und anderer in den Räumlichkeiten befindlicher Personen zu treffen.

### Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege

Teil der Sicherheitsbeleuchtung, der es ermöglicht, Rettungswege (Fluchtwege) eindeutig zu erkennen und sicher zu benutzen, sofern Personen anwesend sind.

### Sicherheitszeichen

Zeichen, das mittels einer Kombination von Farbe und geometrischer Form eine allgemeine Sicherheitsinformation vermittelt und das durch die Hinzufügung eines grafischen Symbols eine spezielle Sicherheitsinformation vermittelt.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

Der Stadtrechnungshof Wien führte eine stichprobenweise Nachprüfung zum Tätigkeitsbericht 2011 des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien (Wiener Linien GmbH & Co KG, Sicherheitstechnische Prüfung der Niederspannungsanlage, der Elektroinstallationen sowie der Netzersatzanlage in der U-Bahn-Station Schottenring; KA V - GU 230-5/11) durch 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**

#### **1.1 Prüfungsgegenstand**

Das damalige Kontrollamt unterzog die Niederspannungsanlage, die Elektroinstallationen sowie die Netzersatzanlage (Notstromaggregat) in der U-Bahn-Station Schottenring im Jahr 2010 einer stichprobenweisen Prüfung (s. Tätigkeitsbericht 2011, Wiener Linien GmbH & Co KG, Sicherheitstechnische Prüfung der Niederspannungsanlage, der Elektroinstallationen sowie der Netzersatzanlage in der U-Bahn-Station Schottenring; KA V - GU 230-5/11).

Damals wurden verschiedene Mängel wie lose Kabelenden, nicht ordnungsgemäß befestigte Feuerlöscher, illegale Ablagerungen, fehlende Prüfungsbefunde etc. vorgefunden. Von der Wiener Linien GmbH & Co KG wurde dies u.a. damit begründet, dass sich die Station seit dem Jahr 2003 in Umbau befand und daher mancherorts nur Provisorien installiert worden waren. Eine Behebung der Mängel entsprechend ihrer Priorität, längstens jedoch nach der damalig voraussichtlichen Baufertigstellung im Jahr 2012, wurde damals zugesagt.

Ziel der gegenständlichen Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien war es festzustellen, inwieweit die vom damaligen Kontrollamt im Tätigkeitsbericht 2011 an die Wiener Linien GmbH & Co KG ergangenen Empfehlungen umgesetzt und die zugesagten

Maßnahmen durchgeführt wurden. Dazu erfolgten Gespräche mit den Betroffenen, Einschau in die Dokumentationen sowie Begehungen vor Ort.

## **1.2 Prüfungszeitraum**

Die gegenständliche Nachprüfung erfolgte von Herbst 2015 bis Februar 2017. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2011 bis 2016, wobei gegebenenfalls auch spätere Entwicklungen in die Einschau mit einbezogen wurden.

## **1.3 Prüfungsbefugnis**

Die Prüfungsbefugnis für diese Sicherheitskontrolle ist in § 73c der Wiener Stadtverfassung festgeschrieben, wobei diese auch durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen ist. Da im Gesellschaftsvertrag der Wiener Linien GmbH & Co KG die Sicherheitskontrolle nicht explizit angeführt ist, wurde der Wiener Linien GmbH & Co KG empfohlen, bei der nächsten Änderung des Gesellschaftsvertrages diese zu berücksichtigen.

## **2. Allgemeines**

Durch die Verlängerung der U-Bahnlinie U2 im Jahr 2008 wurde es notwendig, die U-Bahn-Station Schottenring, in der sich die U-Bahnlinien U2 und U4 kreuzen, umzubauen. Dabei wurden die Niederspannungsanlagen sowie die Elektroinstallationen erweitert bzw. adaptiert. Auch ein sehr leistungsfähiges Netzersatzaggregat wurde in der Station Schottenring errichtet. Dieses dient zur Fortführung des reibungslosen Betriebes des U-Bahn relevanten Steuerungs- und Niederspannungssystems, auch bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung.

## **3. Rechtliche Grundlagen**

### **3.1 Eisenbahnrechtliche Grundlagen**

Neu- und Umbauten an Eisenbahnanlagen unterliegen u.a. dem EisbG, so auch die Baumaßnahmen im Bereich der U-Bahn-Station Schottenring.

Für den Bau oder die Veränderung von Eisenbahnanlagen und nicht ortsfesten eisenbahnsicherungstechnischen Einrichtungen ist gemäß EisbG eine eisenbahnrechtliche Baugenehmigung zu erwirken. Neu-, Erweiterungs-, Erneuerungs- und Umbauten, so-

weit sie keine umfangreichen zu einer Verbesserung der Gesamtleistung der Eisenbahn führenden Arbeiten bedingen, sind genehmigungsfreie Vorhaben. Die dazu notwendigen Arbeiten müssen jedoch unter Leitung einer im Verzeichnis gem. § 40 EisbG geführten Person ("*§ 40 - Person*", in früheren Fassungen des EisbG entsprechend § 15 EisbG als "*§ 15 - Person*" bezeichnet) ausgeführt werden. Was konkret unter "*umfangreiche Arbeit*" und "*zu einer Verbesserung der Gesamtleistung der Eisenbahn führenden Arbeit*" zu verstehen ist, wurde in der "*Verordnung genehmigungsfreier Eisenbahn-Vorhaben*" vom 9. Dezember 2009 definiert. Diese legt fest, dass Eisenbahnunternehmen über die Durchführung genehmigungsfreier Vorhaben Aufzeichnungen zu führen haben, aus denen das Vorliegen der Voraussetzungen für eine genehmigungsfreie Bauführung hervorgeht.

Bezüglich der o.a. "*§ 40 - Person*" ist im EisbG u.a. festgelegt, dass diese ein für das in Betracht kommende Fachgebiet vorgesehene Studium an einer Universität oder Fachhochschule vollendet haben oder auf andere Weise die Befähigung nachweisen muss. Die für das Fachgebiet in Betracht kommenden Rechtsvorschriften müssen ihr bekannt sein.

Bauvorhaben haben entsprechend dem EisbG "*dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes zu entsprechen*".

Im Fall von "*Abweichungen vom Stand der Technik sind auch die Vorkehrungen darzustellen, die sicherstellen sollen, dass trotz Abweichungen vom Stand der Technik die Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen an den Arbeitnehmerschutz gewährleistet sind*".

### **3.2 Elektrotechnik**

Elektrische Anlagen sind entsprechend dem zum Zeitpunkt ihrer Errichtung geltenden Elektrotechnikgesetz und der Elektrotechnikverordnung sowie den damit für rechtlich verbindlich erklärte Normen zu errichten, betreiben und instand zu halten.

Diese rechtlich verbindlich erklärten Normen, wie beispielsweise die ÖNORM E 8001-1 - *"Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und = 1500 V Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)"* oder die ÖVE/ÖNORM E 8002-1 - *"Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen Teil 1: Allgemeines"* bildeten die Grundlage für die elektrotechnische Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien.

### **3.3 Fluchtwegkennzeichnung und Sicherheitsbeleuchtung**

Für Arbeitsstätten, Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen in der Station Schottenring gelten u.a. das ASchG sowie die AStV.

Arbeitsstätten sind gemäß ASchG *"Arbeitsstätten in Gebäuden und Arbeitsstätten im Freien. Mehrere auf einem Betriebsgelände gelegene oder sonst im räumlichen Zusammenhang stehende Gebäude eines Arbeitgebers zählen zusammen als eine Arbeitsstätte. Baustellen im Sinne dieses Bundesgesetzes sind zeitlich begrenzte oder ortsveränderliche Baustellen, an denen Hoch- und Tiefbauarbeiten durchgeführt werden."* So gilt beispielsweise ein Betriebsgelände eines Unternehmens mit zwei Produktionshallen und einem Verwaltungsgebäude als eine Arbeitsstätte. Mehrere Gebäude, die im räumlichen Zusammenhang stehen, gelten ebenfalls als eine Arbeitsstätte.

*"Auswärtige Arbeitsstellen im Sinne dieses Bundesgesetzes sind alle Orte außerhalb von Arbeitsstätten, an denen andere Arbeiten als Bauarbeiten durchgeführt werden, insbesondere auch die Stellen in Verkehrsmitteln, auf denen Arbeiten ausgeführt werden."* An auswärtigen Arbeitsstellen sind beispielsweise die Mitarbeitenden eines Installations- oder Montagebetriebes tätig, die vor Ort bei den Kundinnen bzw. Kunden ihre Arbeit verrichten (soweit diese nicht als Bauarbeit gilt). An auswärtigen Arbeitsstellen

sind auch Bewachungsorgane, Zeitungszustellende, Berufskraftfahrende, Reinigende etc. tätig.

Ein *"Arbeitsplatz im Sinne dieses Bundesgesetzes ist der räumliche Bereich, in dem sich Arbeitnehmer bei der von ihnen auszuübenden Tätigkeit aufhalten"*. Arbeitgebende haben dafür zu sorgen, dass alle Arbeitsplätze bei Gefahr schnell und sicher verlassen werden können. Die Fluchtwege und Notausgänge sind dabei gut sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. In der KennV sowie in der rechtlich nicht verbindlichen ÖNORM EN ISO 7010 - *"Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Registrierte Sicherheitszeichen"* werden u.a. die entsprechenden Symbole zur Kennzeichnung der Rettungseinrichtungen definiert. Weiters wird festgelegt, dass Arbeitsräume und Fluchtwege, die nicht ausreichend natürlich belichtet sind, mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten sind.

Die StrabVO sieht eine Sicherheitsbeleuchtung für Bahnsteige vor, soweit es die Verkehrsbedeutung oder die betrieblichen Verhältnisse erfordern. Insbesondere jedoch bei Haltestellen in Tieflage, für Sicherheitsräume in Tunneln, für Flucht- bzw. Rettungswege, für Notausstiege, für Räume, in denen Fahrgäste bedient werden und für Zu- und Abgänge von Bahnsteigen. Diese Sicherheitsbeleuchtung muss so beschaffen und angeordnet sein, dass die Betriebsanlagen ausreichend beleuchtet werden können.

In der rechtlich verbindlichen ÖVE/ÖNORM E 8002-1 - *"Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen Teil 1: Allgemeines"* wird u.a. detailliert die Ausführung, Überprüfung und Dokumentation der Sicherheitsbeleuchtung festgelegt. Des Weiteren wird auf die Einhaltung der Detailbestimmungen der ÖNORM EN 1838 - *"Angewandte Lichttechnik - Notbeleuchtung"* hingewiesen.

#### **4. Eisenbahnrechtliche Bau- und Betriebsbewilligungen**

Wie das damalige Kontrollamt im Jahr 2010 feststellte, wurde von der Magistratsabteilung 64 als eisenbahnrechtliche Behörde im Jänner 2004 der Bescheid MA 64 - UB 58/2003 bzgl. der Bau- und Betriebsbewilligung für die *"U-Bahnlinie U1 und U2, Errich-*

*tung von Niederspannungsanlagen und Elektroinstallationen im Zuge der Linienverlängerung und in der Station Schottenring und Praterstern*" erlassen. Im Juni 2004 erging eine weitere eisenbahnrechtliche Baubewilligung der Magistratsabteilung 64 zur Errichtung der *"Netzersetzanlage in der U-Bahn-Station Schottenring"* (MA 64 - UB 26/2004).

Die eisenbahnrechtliche Betriebsbewilligung des Bescheides MA 64 - UB 58/2003 *"wurde unter der aufschiebenden Bedingung erlassen, dass sie in Wirksamkeit tritt, sobald eine § 15/ jetzt § 40 Person die plan-, sach- und bescheidgemäße Ausführung des Bauvorhabens festgestellt hat"*. Entsprechend war in dem Bescheid vorgeschrieben, dass vor Inbetriebnahme der Anlagen ein Abnahmeprotokoll von einer *"§ 40 - Person"* anzufertigen und inkl. verschiedener elektrotechnischer sowie lichttechnischer Befunde und Nachweise dem *"elektrotechnischen Amtssachverständigen"* zu übermitteln ist. Zudem war der Magistratsabteilung 64 unmittelbar nach Betriebsaufnahme eine Bestätigung einer *"§ 40 - Person"* über *"die plan-, sach- und bescheidgemäße Ausführung des Bauvorhabens"* vorzulegen (*"§ 40 - Erklärung"*).

Diese Unterlagen waren bis zum Zeitpunkt der vorangegangenen Prüfung durch das damalige Kontrollamt im Jahr 2010 weder bei der Magistratsabteilung 64 noch beim Amtssachverständigen vollständig vorhanden, obwohl bereits im Mai 2008 die Eröffnung der neuen U2 Station Schottenring erfolgte.

Wie der Stadtrechnungshof Wien im Zuge der gegenständlichen Prüfung nunmehr feststellte, langten die geforderten Nachweise über die konsensgemäße Errichtung der elektrischen Anlagen im Juli 2011 beim elektrotechnischen Amtssachverständigen ein. Im November 2011 erhielt dann auch die Magistratsabteilung 64 die *"§ 40 - Erklärungen"* (lt. Magistratsabteilung 64 mit Einlaufstempel zur Zl. MA 64 - 4504/2011), wodurch die Betriebsbewilligung ihre Rechtskraft entfaltete. Das Erstellungsdatum dieser *"§ 40 Erklärungen"* war mit Mai 2008 angegeben. Warum diese *"§ 40 Erklärungen"* erst im November 2011 bei der Magistratsabteilung 64 einlangte, war weder für die Wiener Linien GmbH & Co KG noch für die Magistratsabteilung 64 erklärbar.

Die formelle Übernahme der elektrischen Anlagen in der Station Schottenring von der bauausführenden Firma durch die Wiener Linien GmbH & Co KG erfolgte im Dezember 2013.

Zum Zeitpunkt der Nachprüfung durch den Stadtrechnungshof Wien waren somit die geforderten Unterlagen sowohl beim Amtssachverständigen als auch in der Magistratsabteilung 64 vorhanden.

Der Betrieb der elektrischen Anlagen der Station Schottenring war vollständig durch die Wiener Linien GmbH & Co KG übernommen.

### **5. Devastierungen durch betriebsfremde Personen**

Im Zugangsbereich zu den elektrischen Anlagen der Station Schottenring fiel dem damaligen Kontrollamt eine starke Devastierung, diverse Müllablagerungen, zahlreiche Graffiti an Türen und Wänden sowie eine teilweise beschädigte allgemeine Beleuchtung in den Gängen zu den technischen Betriebsräumen auf. Das damalige Kontrollamt gewann den Eindruck, dass sich betriebsfremde Personen illegal in diese Bereiche Zugang verschaffen konnten und darin immer wieder hausten. Daher empfahl das damalige Kontrollamt Überlegungen anzustellen, wie der illegale Zugang zu den aus elektrotechnischer Sicht sensiblen Bereichen, in denen auch ein Teil der Steuerungs-, Signal- und Versorgungskabel der U-Bahn verlaufen, verhindert werden kann.

Die nunmehrige Begehung dieser Bereiche durch den Stadtrechnungshof Wien zeigte, dass die damals offen vorgefundenen Zugangstüren nun versperrt und mit einem neuen Schließsystem versehen waren. Im Nahbereich der Schlösser und der Türknaufe waren zusätzlich noch Verstärkungen aus Stahl angebracht worden. Die damals vorgefundenen Graffiti sowie die Müllablagerungen waren entfernt und die Beleuchtung instand gesetzt worden.

Bei Begehung des sogenannten Verbindungsbereiches zwischen der U4 und U2, in dem sich auch ein Notausstieg befindet, fand der Stadtrechnungshof Wien jedoch erneut zahlreiche Graffiti vor. Diese waren in Form und Farbe derart gestaltet, dass der

Notausgang des Tunnels im Gefahrenfall durchaus zu übersehen gewesen wäre (s. Abb. 1).

Abbildung 1: Graffitis beim Notausgang der U-Bahn im Bereich der Station Schottenring



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, für die rasche Entfernung von Graffitis im Bereich von Notausgängen im Tunnel zu sorgen, damit diese auch klar als solche zu erkennen sind.

Die Wiener Linien GmbH & Co KG teilte dem Stadtrechnungshof Wien mit, dass prinzipiell alle nicht öffentlich zugänglichen Bereiche der U-Bahn-Stationen zumindest einmal im Jahr begangen und u.a. auf Graffitis und Devastierungen hin kontrolliert werden (sogenannte "*Jahresbegehungen*"). Zusätzlich werden alle Notausgänge einmal im Monat auf Beschädigungen oder Vandalismus hin kontrolliert. Weitere Begehungen der nicht öffentlichen Bereiche der Stationen finden je nach Bedarf statt. Wie oft und wie umfangreich diese zusätzlichen Begehungen durchgeführt werden, ist den jeweiligen für die Station Verantwortlichen, überlassen.

Etwaige dabei vorgefundene Devastierungen oder Graffitis werden nach Möglichkeit entfernt. Häufen sich etwaige Devastierungen in bestimmten Bereichen, werden auch

punktuell weitergehende Maßnahmen zur Verhinderung dieser Devastierungen ergriffen, wie beispielsweise die Anpassung von baulichen Gegebenheiten.

Die öffentlich zugänglichen Bereiche der U-Bahn-Stationen werden de facto mehrmals täglich durch Mitarbeitende der Wiener Linien GmbH & Co KG begangen. Die Entfernung von dabei vorgefundenen Graffiti oder Devastierungen wird immer umgehend veranlasst.

Eine generelle Videoüberwachung, auch aller nicht öffentlichen Bereiche, kam für die Wiener Linien GmbH & Co KG aufgrund des dafür relativ hohen Aufwandes und des doch eher geringeren Nutzens nicht infrage.

Zur Absicherung gegen das illegale Eindringen von Personen in die Bauwerke der U-Bahn wurde auch von der Wiener Linien GmbH & Co KG die sogenannte "*Objektschutzrichtlinie Einfriedungen Bereich: U-Bahn*" erstellt. In dieser werden Anforderungen an Zäune und Einfriedungen sowie Türen und Tore im Bereich der U-Bahn-Anlagen der Wiener Linien GmbH & Co KG festgelegt. Das Ziel dieser Richtlinie ist es, einen einheitlichen, auf Wirtschaftlichkeit und Objektschutz abgestimmten Standard für zulässige Zaunsysteme und sonstige Einfriedungsarten im Bereich der U-Bahn zu schaffen. Dadurch sollen das illegale Eindringen von Personen sowie etwaige Devastierungen zurückgedrängt werden.

## **6. Lagerung von Material in Betriebsräumen**

Das damalige Kontrollamt stellte in den elektrischen Betriebsräumen sowie in den Gängen und Nischen wiederholt die Lagerung von Materialien wie Putzmittel, Ersatzlampen, Sesseln, alten Plänen und diversem Müll fest. Da diese Dinge eine Erhöhung der Brandgefährdung darstellten, empfahl das damalige Kontrollamt die rasche Entfernung der Materialien. Infolge sollte darauf geachtet werden, zumindest die elektrischen Betriebsräume von derartigen Ablagerungen freizuhalten.

Die nunmehrigen Begehungen durch den Stadtrechnungshof Wien zeigten, dass die damals vorgefundenen Lagerungen von Materialien zwischenzeitlich entfernt worden

waren. Vereinzelt wurden jedoch neuerlich Lagerungen vorgefunden, wie beispielsweise die Lagerung einer brennbaren Flüssigkeit unmittelbar vor einer Fluchtwegstür im Tunnel (s. Abb. 2) oder Müllablagerungen in den Räumlichkeiten unmittelbar hinter den Fahrscheinautomaten.

Abbildung 2: Lagerung einer brennbaren Flüssigkeit unmittelbar vor einem Notausgang



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl noch an Ort und Stelle, die im Tunnel unmittelbar vor einem Notausgang gelagerte, brennbare Flüssigkeit zu entfernen, was von der Wiener Linien GmbH & Co KG zugesagt wurde.

Ferner wären die Müllablagerungen in den Räumlichkeiten unmittelbar hinter den Fahrscheinautomaten in der Station Schottenring zu beseitigen.

## 7. Lüftungsbauwerke

Die Begehungen der Lüftungsbauwerke im Bereich der Station Schottenring durch den Stadtrechnungshof Wien zeigten, dass diese Gebäude mit Pflanzen zugewuchert waren. Die Ausläufer der Pflanzen drangen zum einen zwischen den Lüftungsgittern ins Innere des Gebäudes vor, zum anderen wurzelten sie am Fundament des Gebäudes (s. Abb. 3).

Abbildung 3: Ausläufer von Pflanzen, die in das Innere eines Lüftungsbauwerks vordringen



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Des Weiteren war das Innere eines Lüftungsbauwerks, welches im Zusammenhang mit einem Geschäftslokal in der Station Schottenring vermietet worden war, im Inneren verschmutzt (s. Abb. 4).

Abbildung 4: Verschmutzung im Lüftungsbauwerk durch eine Mieterin eines Geschäftslokals im Stationsbauwerk Schottenring



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Entsprechend den vor Ort vorgefundenen Aufzeichnungen war die in diesem Lüftungsbauwerk vorhandene Lüftungsanlage zuletzt am 13. November 2013 kontrolliert worden. Eine entsprechende Kontrolle sollte - durch die Mieterin - jedoch jährlich stattfinden.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die Lüftungsbauwerke der Station Schottenring, insbesondere deren Inneres, vom Pflanzenbewuchs zu befreien und zu säubern. Es wäre für regelmäßige Inspektionen, Wartungen und Instandhaltungen der Gebäude zu sorgen. Ferner wäre die Mieterin des betreffenden Geschäftslokals in der Station Schottenring anzuhalten, das zugehörige Lüftungsbauwerk widmungskonform zu nutzen und gegebenenfalls eine Reinigung zu veranlassen.

## **8. Feuerlöscher**

Bei den vorangegangenen Begehungen der Station Schottenring durch das damalige Kontrollamt wurden zahlreiche Mängel betreffend die Feuerlöscher festgestellt. So waren diese beispielsweise nicht ordnungsgemäß befestigt, befanden sich an gänzlich anderen Stellen, als sie lt. Brandschutzplan hätten sein sollen, oder wurden als Türstopper eingesetzt. Auch war vereinzelt die Zulassung gemäß Prüfungsplakette abgelaufen und es fehlten wiederholt entsprechende Hinweisschilder auf diese Sicherheits-einrichtungen. Daher empfahl das damalige Kontrollamt, eine ganzheitliche Evaluierung der Feuerlöscher und deren Befestigungsorte in der Station Schottenring durchzuführen.

Die nunmehrigen Begehungen durch den Stadtrechnungshof Wien zeigten, dass die Feuerlöscher und deren zugehörigen Kennzeichnungen ordnungsgemäß vorhanden bzw. angebracht waren. Laut Aussage der Wiener Linien GmbH & Co KG wird nun auch einmal jährlich in der Station Schottenring überprüft, ob die Feuerlöscher ordnungsgemäß vorhanden und angebracht sowie deren Befestigungsorte gekennzeichnet sind.

Gemäß den dem Stadtrechnungshof Wien übergebenen Prüfungsprotokollen wurden die Feuerlöscher in der Station Schottenring zuletzt im April 2016 überprüft.

## **9. Brandschutzpläne**

Dem damaligen Kontrollamt fiel bei Durchsicht der vorhandenen Brandschutzpläne auf, dass diese nicht aktuell waren und überwiegend die Angaben der Fluchtwege fehlten. Entsprechend wären vollständige, aktuelle Planwerke erstellen zu lassen.

Im Zuge der nunmehrigen Prüfung wurden dem Stadtrechnungshof Wien die aktuellen Brandschutzpläne vorgelegt. Deren formale Richtigkeit war zwischenzeitlich von der Magistratsabteilung 68 bestätigt worden.

Bezüglich der Fluchtwege teilte die Wiener Linien GmbH & Co KG mit, dass *"jeder öffentliche Zu- bzw. Ausgang den Anforderungen an die gesicherte Flucht entspricht"*. Bei der baulichen Ausführung der Station Schottenring wurde lt. Wiener Linien GmbH & Co KG vor allem auf eine ausreichende Dimensionierung der Breite der Wege und Stiegenanlagen im Hinblick auf die zu erwartenden Menschenströme geachtet. Berechnungen zum Leistungsnachweis der Stiegenanlagen im Gefahrenfall waren bei der Wiener Linien GmbH & Co KG vorhanden. Die Prüfung der Berechnungen war nicht Teil der gegenständlichen Einschau des Stadtrechnungshofes Wien.

Inwieweit die Beschilderung bzw. Kennzeichnung sowie Beleuchtung der Fluchtwege den gesetzlichen und normativen Vorgaben entsprach, wird im Kapitel *"13. Sicherheitsbeleuchtung"* dieses Berichtes näher dargelegt.

## **10. Kabel und Potenzialausgleichsschienen**

Das damalige Kontrollamt bemerkte in den verschiedensten Bereichen der Station Schottenring gequetschte und an der Ummantelung abgeschuete sowie lose oder nur mit Kabelbindern befestigte Kabel. Auch gab es wiederholt abgeschnittene Kabel mit blanken Enden. Ferner waren Potenzialausgleichsleitungen nicht miteinander verbunden bzw. nicht an den zugehörigen Bauteilen angeschlossen. In einem Kollektorgang war ein mit Wasser vollgefüllter Kabelkanal, in dem zahlreiche Kabel verschiedenster

Bauart und mit unterschiedlichsten Funktionen (Signalkabel, Steuerkabel, Energieversorgungskabel, Messleitungen etc.) verliefen, anzutreffen.

Das damalige Kontrollamt empfahl, auf die ordnungsgemäße Verlegung der Kabel und Leitungen im Bereich der Station Schottenring zu achten und nicht benötigte Kabel zu entfernen. Die Verbindungen der Potenzialausgleichsleitungen waren ordnungsgemäß herzustellen und für die dauerhafte Entleerung des mit Wasser gefüllten Kabelkanals war Sorge zu tragen.

Die nunmehrige Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien zeigte, dass die damals vorgefundenen Mängel beseitigt waren. Die stichprobenweise Überprüfung ergab, dass Potenzialausgleichsleitungen nun ordnungsgemäß angeschlossen, lose Kabel im Wesentlichen befestigt und nicht benötigte Kabel entfernt worden waren. Etwaige damals vorgefundene offene, blanke Kabelenden waren zwischenzeitlich isoliert worden.

Betreffend des damals vorgefundenen, mit Wasser gefüllten Kabelkanals waren bauliche Maßnahmen getroffen worden, um das erneute Eindringen von Wasser zu vermeiden. Unter anderem wurden auch Pumpen installiert, sodass, sollte wieder Wasser in den Kabelkanal eindringen, dieses nun umgehend abgepumpt wird.

## **11. Kontrollen und Prüfungen der Niederspannungsanlagen**

11.1 Für die Niederspannungsanlagen der Station Schottenring wurde im Bescheid für die eisenbahnrechtliche Bau- und Betriebsbewilligung festgelegt, dass diese zumindest einmal jährlich einer Sicht- und Funktionskontrolle zu unterziehen und die Überprüfungsergebnisse in einem sogenannten "*Prüfbuch*" zu dokumentieren sind.

Das damalige Kontrollamt kritisierte, dass diese Kontrollen nicht nachvollziehbar dokumentiert und die bei diesen Kontrollen vorgefundenen Mängel nicht ordnungsgemäß behoben wurden.

Das damalige Kontrollamt empfahl, elektrotechnische Prüfungen für alle Bereiche der Niederspannungsanlagen der Station Schottenring entsprechend den einschlägigen

elektrotechnischen Bestimmungen sowie dem o.a. Bescheid regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren. Zudem wären die damals vorgefundenen Mängel an diesen Anlagen zu beheben.

11.2 Dem Stadtrechnungshof Wien wurden im Zuge seiner Nachprüfung zahlreiche Prüfungsprotokolle zu den Niederspannungsanlagen der Station Schottenring übergeben. Unter anderem auch "*Überprüfungsbefunde*" aus den Jahren 2014 und 2015 über die durchgeführte "*Sicht- und Funktionsprüfung der Schutzmaßnahmen*" für die Niederspannungsanlagen der Station Schottenring. Diese Anlagen wurden darin nunmehr als "*den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entsprechend*" beurteilt. Mängellisten dazu gab es keine.

Die dem Stadtrechnungshof Wien übergebenen Prüfungsbefunde selbst entsprachen nunmehr den formalen Anforderungen, sodass eine Zuordnung zur Prüfungsart (Erstprüfung, wiederkehrende Prüfung, Sichtkontrolle etc.), geprüfter Ort und Prüfungsumfang gegeben waren.

Die stichprobenweisen Kontrollen des Stadtrechnungshofes Wien vor Ort zeigten, dass die damals vorgefundenen Mängel an den Niederspannungsanlagen nunmehr behoben waren.

## **12. Batterien & Netzersatzaggregat**

Das damalige Kontrollamt kritisierte im Wesentlichen die damalige Ausführungsform der Prüfungsprotokolle der Batterien des Notenergieversorgungsnetzes (Netz 3) sowie die lt. Wartungsschecklisten fehlenden, jährlich durchzuführenden visuellen Überprüfungen des Netzersatzaggregates.

Die nunmehr vom Stadtrechnungshof Wien eingesehenen Prüfungsprotokolle der Batterien des Notenergieversorgungsnetzes enthielten alle notwendigen Angaben.

Eine im Batterielagerraum durchgeführte Sichtkontrolle durch den Stadtrechnungshof Wien ergab ein ordentliches Bild. Die Batterien waren ordnungsgemäß gelagert, es gab

eine funktionierende Lüftung und die Lagertemperatur der Batterien befand sich im empfohlenen Bereich um 20 °C.

Entsprechend dem vor Ort aufliegenden *"Prüfprotokoll für das Netzersatzaggregat"* waren nun auch die jährlich durchzuführenden visuellen Überprüfungen der verschiedensten Komponenten des Netzersatzaggregates durchgeführt und in den Prüfungsprotokollen entsprechend vermerkt worden. Ebenso waren gemäß den vom Stadtrechnungshof Wien eingesehenen Unterlagen auch die regelmäßig durchzuführenden Probeläufe des Netzersatzaggregates ordnungsgemäß durchgeführt worden.

### **13. Sicherheitsbeleuchtung**

#### **13.1 Allgemeine Anforderungen**

Neben den bereits erwähnten rechtlichen Grundlagen zur Ausführung der Sicherheitsbeleuchtung (beispielsweise StrabVO, ASchG, AStV) war auch die ebenfalls bereits erwähnte Bau- und Betriebsbewilligung für die elektrischen Anlagen der Station Schottenring (MA 64 - UB 58/2003) einzuhalten. Darin wurde u.a. folgende Auflage vorgeschrieben: *"Die Sicherheitsbeleuchtung für die öffentlichen Bereiche muss in lichttechnischer Hinsicht den Anforderungen der ÖNORM EN 1838/1999 entsprechen."*

Sowohl die ÖNORM EN 1838 als auch weitere, teilweise rechtlich verbindliche Regelwerke legen fest, dass bei der Sicherheitsbeleuchtung u.a. zwischen der *"Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege"* und der sogenannten *"Antipanikbeleuchtung"* zu unterscheiden ist. Die *"Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege"* soll u.a. durch *"beleuchtete und/oder hinterleuchtete Sicherheitszeichen"* ermöglichen, Rettungswege (Fluchtwege) eindeutig als solche zu erkennen und sicher zu benutzen. Die *"Antipanikbeleuchtung"* soll eine gewisse Grundhelligkeit erzeugen, damit sich Anwesende im Raum orientieren können und Panik vermieden wird.

#### **13.2 Feststellungen des damaligen Kontrollamtes**

13.2.1 Das damalige Kontrollamt stellte fest, dass es in den damals besichtigten Bereichen der Station Schottenring Leuchten gab, die durch ein kleines blaugelbes Symbol speziell gekennzeichnet waren. Diese derart speziell gekennzeichneten Leuchten wur-

den über eine Leitungsanlage mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten (*E30*) mit Energie versorgt und waren an ein batteriegespeistes Notenergieversorgungsnetz (*Netz 3*) angeschlossen.

Das damalige Kontrollamt kam daher zum Schluss, dass die Beleuchtung durch diese speziell versorgten Leuchten (sogenannte "*Netz 3 Leuchten*") dem Prinzip nach geeignet war, die grundlegenden Forderungen an eine Sicherheitsbeleuchtung zu erfüllen. Wenngleich es auch Abweichungen zu den Anforderungen der Regelwerke für Sicherheitsbeleuchtungen gab, beispielsweise bei der technischen Ausführung der Leuchten selbst.

13.2.2 Das damalige Kontrollamt stellte bei seinen damaligen Begehungen fest, dass es in zahlreichen öffentlichen, für Passagiere zugänglichen Bereichen derartige speziell gekennzeichnete Leuchten ("*Netz 3 Leuchten*") gab. Diese erfüllten am ehesten die Funktion einer "*Antipanikbeleuchtung*". "*Sicherheitszeichen*" mit Symbolen zur Kennzeichnung von Fluchtwegen, gemäß KennV bzw. ÖNORM EN ISO 7010, gab es in den öffentlichen Bereichen nicht.

13.2.3 In den nur für betriebsinternes Personal zugänglichen Bereichen (mit nicht ausreichender natürlicher Belichtung bzw. die auch bei Dunkelheit genutzt wurden) gab es zusätzlich zu den o.a. "*Netz 3 Leuchten*" oftmals auch (nachleuchtende) Schilder zur Kennzeichnung von Fluchtwegen. Gemäß AStV waren derartige "*Orientierungshilfen*" sinngemäß nur in jenen Bereichen einzusetzen, in denen sie auch ausreichend belichtet werden. Die Begehungen des damaligen Kontrollamtes zeigten aber, dass dies nicht sichergestellt war. Zudem waren die Schilder oftmals auch nicht ordnungsgemäß angebracht. Die Symbolik auf diesen Schildern entsprach den einschlägigen Regelwerken.

13.2.4 In den Bereichen der Hoch- und Niederspannungsanlagen sowie des Netzerersatzaggregates gab es sowohl die o.a. "*Netz 3 Leuchten*" als auch selbstleuchtende "*Sicherheitszeichen*" zur Kennzeichnung der Fluchtwege. Diese entsprachen in ihrer Symbolik den einschlägigen Regelwerken und wurden auch über eine Leitungsanlage mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten (*E30*) vom batteriegespeisten Notenergiever-

sorgungsnetz (*Netz 3*) mit Energie versorgt. Bei den Begehungen des damaligen Kontrollamtes wurden jedoch wiederholt defekte oder mit in die Irre führenden Symbolen versehene, selbstleuchtende "*Sicherheitszeichen*" vorgefunden.

13.2.5 Das damalige Kontrollamt kritisierte, dass es für Arbeitsstätten, die zugehörigen Gänge und Zugangsbereiche etc. keine lichttechnischen Berechnungen oder Messungen gab. Das damalige Kontrollamt empfahl, zum Nachweis der Einhaltung der lichttechnischen Mindestanforderungen, für Bereiche ohne natürliche Beleuchtung - zumindest für die Sicherheitsbeleuchtung - entsprechende Messungen vor Ort durchzuführen bzw. lichttechnische Berechnungen erstellen zu lassen. Auch für den Streckenbereich wurde vom damaligen Kontrollamt zum Nachweis der Einhaltung der in den Einreichunterlagen von der Wiener Linien GmbH & Co KG selbst definierten Anforderungen (z.B. Gleichmäßigkeit, Mindestbeleuchtungsstärke) eine entsprechende Berechnung bzw. Lichtmessung empfohlen.

Des Weiteren verwies das damalige Kontrollamt darauf, dass die Einhaltung der Mindestbeleuchtungsstärkewerte für die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen entsprechend der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 durch lichttechnische Messungen zumindest alle zwei Jahre nachzuweisen ist. Daher wurde damals empfohlen, derartige Messungen für alle Bereiche normkonform nachweislich durchzuführen und zu dokumentieren.

13.2.6 Abschließend empfahl das damalige Kontrollamt die vorgefundenen Mängel zu beheben und eine Risikoanalyse durchzuführen, aus der ersichtlich ist, inwieweit durch Abweichungen von den Normvorgaben ein etwaiges Gefährdungsrisiko für Fahrgäste und Personal gegeben ist. Sodann wären die tatsächlichen Kosten eines Umbaus auf ein normgemäßes bzw. der Risikoanalyse entsprechendes Sicherheitsbeleuchtungssystem abzuschätzen und die nötigen Schritte zu setzen.

### **13.3 Sicherheitszeichen zur Kennzeichnung von Fluchtwegen**

13.3.1 Der Stadtrechnungshof Wien stellte im Zuge seiner nunmehrigen Begehungen fest, dass zwischenzeitlich in den Bereichen der Hoch- und Niederspannungsanlagen

sowie des Netzersatzaggregates die defekten oder falsch montierten selbstleuchtenden "*Sicherheitszeichen*" instand gesetzt bzw. sinnvoll und richtig montiert wurden.

Ebenso waren die in den nur für betriebsinternes Personal zugänglichen Bereichen damals nicht ordnungsgemäß angebrachten nachleuchtenden Schilder zur Kennzeichnung von Fluchtwegen zwischenzeitlich ordnungsgemäß befestigt. Überprüfungen zum Nachweis, dass diese Schilder ausreichend hell beleuchtet wurden, um die geforderte Sichtbarkeit (Helligkeit) zu erreichen, wurden von der Wiener Linien GmbH & Co KG nicht durchgeführt.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Wiener Linien GmbH & Co KG zu überprüfen, ob die in der Station Schottenring vorhandenen Schilder zur Kennzeichnung von Fluchtwegen ausreichend beleuchtet werden. Dabei wäre festzustellen, ob die Leuchtdichte (Helligkeit) der Schilder dem Regelwerk entsprechend ist.

13.3.2 Wie bereits erwähnt, gab es in den öffentlichen, für Passagiere zugänglichen Bereichen keine "*beleuchteten und/oder hinterleuchteten Sicherheitszeichen*", wie sie gemäß ÖNORM EN 1838 und EN 8002-1 als Teil der Sicherheitsbeleuchtung zur Kennzeichnung von Rettungswegen (Fluchtwegen) vorzusehen sind. Die dabei zu verwendenden Symbole dieser "*Sicherheitszeichen*" haben die Anforderungen der KennV sowie der ÖNORM EN ISO 7010 bzw. deren Vorgängernorm ÖNORM Z 1000-1, "*Sicherheitskennfarben und -kennzeichen - Begriffsbestimmungen, Anforderungen, Ausführungen*" zu erfüllen.

Diesbezüglich gab die Wiener Linien GmbH & Co KG Folgendes an: "*Sowohl die Vorgängernorm ÖNORM Z 1000 als auch die ÖNORM EN ISO 7010 sind für die Konzeption von Wegeleitsystemen im öffentlichen Raum nicht geeignet, da sie die Bedürfnisse behinderter Menschen nicht berücksichtigen.*" Das derzeitige Leitsystem der Wiener U-Bahn orientiere sich an der ÖNORM A 3011 - "*Graphische Symbole für die Öffentlichkeitsinformation*" und an der ÖNORM A 3012 - "*Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation*". Zudem würde dieses Leitsystem "*laufend auf der Grundlage von Forschungs- und Entwicklungsprojekten verbessert werden*" und sei "*qualitativ weit über*

*die oben zitierten Normen zu stellen".* Wäre das bestehende Leitsystem an die ÖNORM EN ISO 7010 bzw. KennV anzupassen, würde das lt. Wiener Linien GmbH & Co KG im Übrigen eine Neukonzeptionierung des gesamten Fahrgastleitsystems und des Stations- und Liniendesigns notwendig machen und damit enorme Mehrkosten verursachen.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die angeführten nicht rechtlich verbindlichen Normen ÖNORM A 3011 und A 3012 grafische Symbole zur Information der Öffentlichkeit, für Bereiche *"die vorwiegend der Freizeitgestaltung, dem Sport, der Touristik oder dergleichen dienen"*, zum Inhalt haben. Die Normen sind gemäß ihrem Vorwort zudem nicht für Symbole der *"Sicherheitszeichen"* anzuwenden. Diesbezüglich wird in diesen Normen auf die Einhaltung der entsprechenden Rechtsvorschriften und ÖNORMEN, wie beispielsweise auf die ÖNORM Z 1000-1, verwiesen.

In einer neuerlichen Stellungnahme, die gegen Ende der Prüfung dem Stadtrechnungshof Wien übermittelt wurde, gab die Wiener Linien GmbH & Co KG Folgendes an: *"Zur Norm EN ISO 7010:2012: Im Kap. 1 Anwendungsbereich ist festgelegt: [...] Sie (die Norm) gilt nicht für die Zeichengebung im Eisenbahn-, Straßenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs-, See- und Luftverkehr; die Norm ist daher für die Anlagen der Wiener Linien GmbH & Co KG nicht zwingend anzuwenden. Sinnvolle Bestimmungen dieser Norm werden von der Wiener Linien GmbH & Co KG jedoch sinngemäß umgesetzt. Wir weisen nochmals darauf hin, dass das Leitsystem der Wiener Linien GmbH & Co KG den Erfordernissen von Rollstuhlfahrern entspricht, während die Vorgaben lt. Norm diesen nicht entsprechen."*

Der Stadtrechnungshof Wien hielt dazu fest, dass, wie bereits erwähnt, die ÖNORM EN ISO 7010 nicht für rechtlich verbindlich erklärt wurde. Sie gilt jedoch als anerkannte Regel der Technik und ist insoweit als Maßstab für die Sorgfaltsverpflichtung heranzuziehen, als sie auch den Stand der Technik darstellt.

Zudem war zum Zeitpunkt der Errichtung der U-Bahn-Station Schottenring die damalige, ebenfalls nicht rechtlich verbindliche ÖNORM Z 1000-1 von Bedeutung, in der noch

umfassender festgehalten war: *"Die vorliegende ÖNORM enthält Angaben über die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen, welche als ergänzende Festlegungen zur Unterstützung der allgemeinen Grundsätze zur Gefahrenverhütung nach der Kennzeichnungsverordnung KennV, BGBl. Nr. 101/1997 im Bereich von Arbeitsstätten, Baustellen und auswärtigen Arbeitsstätten dienen. Als Arbeitsstätten gelten z.B. auch Verkehrs- und Rettungswege, Sozialräume, Unterrichtsräume, Maschinenräume und Lagerbereiche."*

Der von der Wiener Linien GmbH & Co KG nur teilweise zitierte Absatz aus der ÖNORM EN ISO 7010 lautet in seiner vollen Länge: *"Diese Internationale Norm gilt für alle Stellen und Bereiche, an denen Sicherheitsfragen für Personen geregelt werden müssen. Sie gilt nicht für die Zeichengebung im Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs-, See- und Luftverkehr; allgemein gesagt, nicht in solchen Bereichen, die von dieser Internationalen Norm und der Normen der Reihe ISO 3864 abweichenden Regelungen unterliegen."* Nach Ansicht des Stadtrechnungshofes Wien gilt die ÖNORM EN ISO 7010 daher auch für jene Bereiche und Stellen in der U-Bahn-Station Schottenring, an denen Sicherheitsfragen für Personen geregelt werden müssen. Dazu zählen lt. Norm beispielsweise Sicherheitszeichen *"für den Zweck der Unfallverhütung, des Schutzes vor Gesundheitsgefährdungen und für Fluchtwege"*.

Zeichengebungen für den Eisenbahn- bzw. Straßenbahnverkehr sind im Allgemeinen keine Sicherheitszeichen für Personen im Sinn der ÖNORM EN ISO 7010 bzw. im Sinn der angeführten internationalen Normenreihe ISO 3864, "Graphical symbols - Safety colours and safety signs" (diese Normenreihe definiert ganz allgemein auf internationaler Ebene die Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen).

Somit ist die ÖNORM EN ISO 7010 als anerkannte Regel bzw. Stand der Technik zur Wahrung der Sorgfaltsverpflichtung heranzuziehen, wenn es sich beispielsweise um Sicherheitszeichen *"für den Zweck der Unfallverhütung, des Schutzes vor Gesundheitsgefährdungen und für Fluchtwege"* handelt und keine nationalen Regelungen (Gesetze) dem entgegenstehen.

Im gegenständlichen Fall legt zudem die KennV für *"die Arbeitsstätten, Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen im Sinn des ASchG"* Schilder mit Verbots-, Warn-, Gebots-, Rettungs- oder Hinweiszeichen fest. Diese sind lt. KennV *"zur Kennzeichnung von Gefahrenbereichen und zur Kennzeichnung von sonstigen sicherheitsrelevanten Bereichen, wie insbesondere von Fluchtwegen, Erste-Hilfe-Einrichtungen oder Mitteln zur Brandbekämpfung"* zu verwenden. Die in der KennV angeführten Sicherheitszeichen stimmen in ihren Farben und Symbolik mit jenen in den internationalen Normen, wie beispielsweise der ÖNORM EN ISO 7010 sowie der Normen der Reihe ISO 3864 überein.

Somit wäre für Arbeitsstätten, Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen im Sinn des ASchG die KennV als rechtliche verbindliche Grundlage zur Kennzeichnung der Fluchtwege heranzuziehen.

Für die übrigen Bereiche wäre die zum Zeitpunkt der Errichtung geltende ÖNORM Z 1000-1 oder gegebenenfalls die ÖNORM EN ISO 7010 zur Wahrung der Sorgfaltsverpflichtung anzuwenden. Beide definieren entsprechende "Sicherheitszeichen" zur Kennzeichnung von Fluchtwegen auch in den öffentlichen Bereichen.

Wie bereits im Pkt. 3.1 angeführt, wären gemäß EisbG im Fall von Abweichungen vom Stand der Technik die Vorkehrungen dazustellen, die sicherstellen sollen, dass trotz Abweichung vom Stand der Technik die Sicherheit und Ordnung des Betriebes der Eisenbahn, des Betriebes von Schienenfahrzeugen auf der Eisenbahn und des Verkehrs auf der Eisenbahn einschließlich der Anforderungen an den Arbeitnehmerschutz gewährleistet sind.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher die Abweichungen vom Stand der Technik im Bereich der Kennzeichnung von Fluchtwegen in der Station Schottenring zu dokumentieren und durch eine Risikoanalyse, wie im Kap. 13.7 dargelegt, eine mögliche Gefährdung für Personen abzuschätzen.

### 13.4 Funktionsüberprüfungen

13.4.1 Gemäß dem rechtlich verbindlichen Normenwerk ist die Funktion einer Sicherheitsbeleuchtung an jedem Betriebstag zu überprüfen, sofern dies nicht durch ein automatisches System selbstständig erfolgt.

13.4.2 Wie der Stadtrechnungshof Wien bei seiner Nachprüfung feststellte, fanden in den öffentlichen, für Passagiere zugänglichen Bereichen mehrmals täglich Rundgänge von Mitarbeitenden der Wiener Linien GmbH & Co KG statt. Die Wiener Linien GmbH & Co KG versicherte, dass im Zuge dieser Rundgänge auch auf ausgefallene Leuchten geachtet wird. Etwaige defekte Leuchten werden lt. Wiener Linien GmbH & Co KG den Verantwortlichen gemeldet und im Allgemeinen zeitnah instand gesetzt. Tatsächlich wurde bei den Begehungen des Stadtrechnungshofes Wien in den öffentlichen Bereichen keine ausgefallene *"Netz 3 Leuchte"* vorgefunden.

13.4.3 In den Bereichen der Hoch- und Niederspannungsanlagen sowie des Netzersatzaggregates gab es für die selbstleuchtenden *"Sicherheitszeichen"* zur Kennzeichnung der Fluchtwege entsprechende automatische Überwachungssysteme. Zusätzlich fanden in diesen Bereichen auch monatliche Inspektionen durch das Personal der Wiener Linien GmbH & Co KG statt. Entsprechende Unterlagen wurden vorgelegt.

13.4.4 In den übrigen, nur für betriebsinternes Personal zugänglichen Bereichen der Station Schottenring fanden einmal pro Jahr die bereits erwähnten *"Jahresbegehungen"* durch die Mitarbeitenden der Wiener Linien GmbH & Co KG statt. Unter anderem wurden dabei auch defekt vorgefundene Leuchten protokolliert und einer Instandsetzung zugeführt.

Wurde eine Leuchte jedoch in der Zeit zwischen zwei Jahresbegehungen defekt, wurde dies im Allgemeinen erst bei der Nutzung des Bereiches durch die Mitarbeitenden selbst entdeckt. Eine automatische, selbsttätige Überprüfungseinrichtung, wie sie in den verschiedenen Regelwerken empfohlen wird, gab es nicht.

Die Wiener Linien GmbH & Co KG führte dazu aus, dass gemäß Direktionsverfügung aus dem Jahr 2007 jede bzw. jeder Mitarbeitende entdeckte Mängel umgehend melden muss. So würden defekte Leuchten immer bei Nutzung des Bereiches sofort gemeldet werden. Zudem würde die Leistung des Notenergieversorgungsnetzes (*Netz 3*) durch eine ständig besetzte Leitstelle fernüberwacht. Bei Ausfall einer größeren Anzahl an "*Netz 3 Leuchten*" würde dies in der Leitstelle bemerkt werden.

### **13.5 Lichtberechnungen**

13.5.1 Dem Stadtrechnungshof Wien wurden im Zuge seiner Nachprüfung Lichtberechnungen übergeben. Diese bezogen sich auf verschiedene typische Beleuchtungssituationen in den öffentlichen, für Passagiere zugänglichen Bereichen der Station Schottenring. Sie enthielten Berechnungswerte sowohl für die allgemeine Beleuchtung als auch für die Beleuchtung allein mit den "*Netz 3 Leuchten*".

Die Einsicht in diese Unterlagen ließ erkennen, dass eine ordnungsgemäße Planung für die Beleuchtungsanlagen in den öffentlichen Bereichen der Station Schottenring gegeben war.

13.5.2 Entsprechende Planungsunterlagen bzw. Lichtberechnungen für die nicht öffentlichen Bereiche wurden dem Stadtrechnungshof Wien nicht vorgelegt.

### **13.6 Lichtmessungen**

13.6.1 Lichtmessungen dienen primär zur Kontrolle, ob die bei der Errichtung geforderte bzw. geplante Beleuchtungsstärke auch eingehalten wird.

Der damaligen Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG, dass die eingesetzten Leuchtmittel "*monatlich kontrolliert und im Bedarfsfall getauscht*" werden und "*sich damit eine Überprüfung alle zwei Jahre erübrigt*", konnte der Stadtrechnungshof Wien nicht folgen.

Da sich die Beleuchtungsstärke im Laufe der Zeit durch Verschmutzung und Alterung der Leuchten und Leuchtmittel verringert, ist eine regelmäßige Überprüfung der noch

vorhandenen Beleuchtungsstärke, wie in den gesetzlich verbindlichen Regelwerken gefordert, notwendig. Diese regelmäßige Überprüfung ist insbesondere bei langlebigen Leuchtmitteln, wie sie bei der Wiener Linien GmbH & Co KG zum Einsatz kommen, wichtig. Der Ersatz von ausgefallenen Leuchtmitteln ist davon unabhängig notwendig, sollte aber sinnvollerweise jedenfalls immer vor Durchführung von Lichtmessungen erfolgen.

13.6.2 Dem Stadtrechnungshof Wien wurden bei seinen Erhebungen zwei Lichtmessprotokolle aus dem Jahr 2015 vorgelegt. In diesen waren für insgesamt 16 ausgewählte Punkte in den öffentlichen Bereichen des Stationsbauwerks Schottenring jeweils zwei gemessene Beleuchtungsstärkewerte angegeben. Aus diesen Protokollen ging jedoch nicht hervor, ob sich die Messwerte auf die allgemeine Beleuchtung oder auf die Beleuchtung allein mit den *"Netz 3 Leuchten"* bezogen.

Ferner wurde ein Nachweis aus dem Jahr 2015 vorgelegt, über die monatliche Durchführung von Inspektionen der im Bereich der Hoch- und Niederspannungsanlagen sowie des Netzersatzaggregates vorhandenen selbstleuchtenden *"Sicherheitszeichen"*.

Des Weiteren wurden dem Stadtrechnungshof Wien Nachweise über die Reinigung und den Tausch von *"Leuchtmittel der Fluchtwegsbeleuchtung"* im Bereich der Fahrtunnel der U-Bahn übergeben.

Gegen Ende der Prüfung im Jahr 2017 wurden dem Stadtrechnungshof Wien dann noch Planwerke aus dem Jahr 2008 übergeben. In diesen waren für stichprobenweise ausgewählte Punkte in den öffentlichen Bereichen der Station Schottenring auch Lichtmesswerte für die Beleuchtung mit *"Netz 3 Leuchten"* angegeben. Ebenso wurden gegen Ende der Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien noch zwei weitere Lichtmessprotokolle aus dem Jahr 2017 übergeben. Diese enthielten nunmehr für die bereits erwähnten 16 ausgewählten Punkte in den öffentlichen Bereichen des Stationsbauwerks Schottenring auch Lichtmesswerte für die Beleuchtung mit den *"Netz 3 Leuchten"*.

Lichtmessprotokolle für die nur im Allgemeinen für betriebsinternes Personal zugänglichen Bereiche wurden dem Stadtrechnungshof Wien nicht vorgelegt.

13.6.3 Ausgehend von diesen, dem Stadtrechnungshof Wien vorgelegten Unterlagen kann abgeleitet werden, dass die Beleuchtung in den öffentlichen Bereichen durch die *"Netz 3 Leuchten"* den lichttechnischen Anforderungen an eine Sicherheitsbeleuchtung im Wesentlichen zu entsprechen vermag.

Für die Beleuchtung der nur für betriebsinternes Personal zugänglichen Bereiche fehlten für die *"Netz 3 Leuchten"* die lichttechnischen Dokumentationen gänzlich.

Die vorgeschriebenen Lichtmessungen der *"Netz 3 Leuchten"* wurden bis zuletzt nicht entsprechend den Vorschriften durchgeführt.

13.6.4 Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, wie im rechtlich verbindlichen Regelwerk für Sicherheitsbeleuchtungen vorgesehen, längstens alle zwei Jahre, zumindest stichprobenweise, Lichtmessungen in der Station Schottenring, zum Nachweis der Einhaltung der geforderten Mindestbeleuchtungsstärke, durchzuführen und entsprechend zu dokumentieren.

## **13.7 Risikoanalyse**

13.7.1 Wie bereits erwähnt, empfahl das damalige Kontrollamt eine Risikoanalyse durchzuführen, inwieweit durch Abweichungen des Bestandes von den rechtlich verbindlichen Vorgaben ein Gefährdungsrisiko für Fahrgäste und Personal gegeben ist.

13.7.2 Die Wiener Linien GmbH & Co KG gab in ihrer damaligen Stellungnahme dazu Folgendes bekannt: *"Die aktuelle Ausführung der Sicherheitsbeleuchtung erfüllt die funktionellen Anforderungen. Die Anlagen wurden in der Vergangenheit in der vorliegenden Form über das gesamte U-Bahn-Netz bei der Magistratsabteilung 64 eingereicht und - auch bis zuletzt - von der Magistratsabteilung 36 und dem Verkehrsarbeitsinspektorat in ihrer funktionellen und sicherheitstechnischen Ausführung bestätigt."*

13.7.3 Im Zuge der nunmehrigen Erhebungen des Stadtrechnungshofes Wien wurde die Wiener Linien GmbH & Co KG erneut auf die Empfehlung zur Durchführung einer Risikoanalyse hin angesprochen, worauf sie in Analogie zur damaligen Stellungnahme angab: *"Die Anlagen der Wiener Linien GmbH & Co KG entsprechen der StrabVO, welche die notwendigen technischen Eigenschaften auch hinreichend genau beschreibt. Deshalb sehen wir keine Normabweichung und daher auch keine Notwendigkeit einer Risikoabschätzung zumal die Ausführungsstandards in der Vergangenheit in der vorliegenden Form bei der Magistratsabteilung 64 eingereicht und - auch bis zuletzt - von der Magistratsabteilung 36 und dem Verkehrsarbeitsinspektorat in ihrer funktionellen und sicherheitstechnischen Ausführung bestätigt wurden."*

13.7.4 Der Stadtrechnungshof Wien stellte dazu fest, dass, wie bereits erwähnt, in der StrabVO u.a. festgelegt ist, dass *"die Sicherheitsbeleuchtung so beschaffen und angeordnet sein"* muss, *"dass die Betriebsanlagen ausreichend beleuchtet werden können"*. Zur genaueren Bestimmung des Begriffes "ausreichend" ist auf die teils rechtlich verbindlichen Normenwerke wie beispielsweise auf die rechtlich verbindliche ÖVE/ÖNORM E 8002-1 zurückzugreifen. Darin wird u.a. für verkehrstechnische Einrichtungen, wie beispielsweise Flughäfen und Bahnhöfe eine in Dauerbetrieb geschaltete *"Beleuchtung der Sicherheitszeichen für Rettungswege"* (Fluchtwege) gefordert. Zudem wird durch die eisenbahnrechtliche Bau- und Betriebsbewilligung (MA 64 - UB 58/2003) bedungen, dass die Sicherheitsbeleuchtung in den öffentlichen Bereichen in lichttechnischer Hinsicht den Anforderungen der ÖNORM EN 1838 entsprechen muss.

13.7.5 Der Stadtrechnungshof Wien stellte ferner fest, dass sowohl gemäß EibG als auch gemäß einer Auflage der eisenbahnrechtlichen Bau- und Betriebsbewilligung der Magistratsabteilung 64 nach Betriebsaufnahme eine *"§ 40 - Erklärung"* von der Wiener Linien GmbH & Co KG zu übermitteln war. Diese langte im November 2011 bei der Magistratsabteilung 64 ein. Darin wurde von der *"§ 40 - Person"* die plan-, sach- und bescheidgemäße Ausführung des Bauvorhabens bestätigt. Für die Magistratsabteilung 64 in ihrer Funktion als Behörde gab es in diesem Fall keinen Anlass, eine eigene Sachverständige bzw. einen eigenen Sachverständigen zur technischen Prüfung der Ausführungen zu bestellen. Sowohl in den Einreichunterlagen als auch in den Auflagen zur

Bau- und Betriebsbewilligung waren bereits hinreichende Anforderungen festgelegt worden.

Eine Dokumentation der "*§ 40 - Person*", ob bzw. inwieweit es Abweichungen zu den plan- und bescheidgemäßen Vorgaben gegeben hat bzw. eine dokumentierte Begründung, warum etwaige Abweichungen dem Sinn nach als gleichwertig anzusehen sind, gab es nicht. Die Wiener Linien GmbH & Co KG gab an, dass es für sie keine Abweichungen von den plan- und bescheidgemäßen Vorgaben gäbe und eine Dokumentation daher nicht notwendig wäre.

13.7.6 Der von der Wiener Linien GmbH & Co KG wiederholt in ihren Stellungnahmen angeführte Bezug zum Amtssachverständigen der Magistratsabteilung 36 bezog sich auf Verhandlungsschriften vom 28. September 2011. Diese wurden anlässlich einer Nachkontrolle zum UVP-Verfahren erstellt. Die Ausführung der elektrischen Anlage wurde seitens der UVP-Behörde jedoch als nicht umweltrelevant beurteilt. Sie war somit in einem eigenen Verfahren zu behandeln. Laut Magistratsabteilung 64 bezogen sich die in den Verhandlungsschriften angeführten Aussagen des Amtssachverständigen lediglich auf Belange des UVP-Verfahrens. Die Befragung des damaligen Amtssachverständigen der Magistratsabteilung 36 durch den Stadtrechnungshof Wien ergab zudem, dass sich seine damalige Feststellung der Mängelfreiheit darauf bezog, dass die geforderte "*§ 40 - Erklärung*" der Wiener Linien GmbH & Co KG formell ordnungsgemäß bei ihm vorlag.

13.7.7 Wie im gegenständlichen Bericht dargestellt, kam es bei Ausführung der Sicherheitsbeleuchtung sowie Kennzeichnung von Fluchtwegen in der Station Schottenring zu Abweichungen sowohl von der im Bau- und Betriebsbewilligungsbescheid vorgeschriebenen ÖNORM EN 1838 als auch von dem rechtlich verbindlichen Regelwerk.

Auch war die im vorangegangenen Bericht des damaligen Kontrollamtes empfohlene diesbezügliche Risikoanalyse seitens der Wiener Linien GmbH & Co KG nicht durchgeführt worden.

Nach Abschluss der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien wurde von der Wiener Linien GmbH & Co KG mitgeteilt, dass sie im Sinn einer Risikoanalyse verschiedene Maßnahmen umgesetzt hätten. Dazu zählten sie die Mitarbeit in Normenausschüssen, die Durchführung von Studien und Feldversuchen, Notfallübungen und Austausch über die Thematik in Ausschüssen internationaler Verbände und Vereinigungen.

Unterlagen zu diesen Maßnahmen wurden dem Stadtrechnungshof Wien nicht vorgelegt. So konnte der Stadtrechnungshof Wien nicht feststellen, inwieweit diese Maßnahmen als gleichwertig zu der empfohlenen Risikoanalyse angesehen werden können.

Der Stadtrechnungshof Wien wiederholte seine damalige Empfehlung, eine Risikoanalyse durchzuführen, ob die Sicherheitsbeleuchtung sowie die Kennzeichnung der Fluchtwege in der Station Schottenring ausreichend sind. Durch diese Analyse sollte festgestellt werden, ob das umfassende Ziel der Sicherheitsbeleuchtung sowie der Fluchtwegskennzeichnung, nämlich Personen bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung das sichere und gefahrlose Verlassen zu ermöglichen, durch den vorhandenen Bestand an Einrichtungen erreicht werden kann. Gegebenenfalls wäre festzustellen, welche Anpassungen notwendig wären, um dieses Ziel zu erreichen, und wären die Anpassungen durchzuführen.

#### **14. Anschlussbedingungen für Fremdverbraucher**

14.1 Die Begehungen des damaligen Kontrollamtes zeigten, dass auch sogenannte *Fremdverbraucher* (Handyfunkanlagen, Imbissstand, Zeitungskiosk etc.) von der Energieversorgungsanlage der Wiener Linien GmbH & Co KG mitversorgt wurden.

Das damalige Kontrollamt empfahl, in den entsprechenden Mietverträgen für Fremdverbraucher auch auf die elektrotechnischen Anschlussbedingungen sowie auf die Eigenheiten der Energieversorgungsanlage der Wiener Linien GmbH & Co KG hinzuweisen. Insbesondere wäre darauf hinzuweisen, dass die Mietenden ihre elektrischen Anlagen entsprechend regelmäßig zu prüfen, warten und gegebenenfalls instand zu setzen haben.

14.2 Wie der Stadtrechnungshof Wien feststellte, wurde ein entsprechendes Informationsschreiben von der Wiener Linien GmbH & Co KG an alle Mietenden im Dezember 2011 versandt.

Auch in den neuen, dem Stadtrechnungshof Wien vorgelegten Mietverträgen waren nun entsprechende Hinweise zum Betrieb der elektrischen Anlagen enthalten.

14.3 Des Weiteren wurden dem Stadtrechnungshof Wien Prüfungsprotokolle übergeben, aus denen ersichtlich war, dass die Wiener Linien GmbH & Co KG im Juni 2014 ihre Netzübergabestellen (dies sind die Übergabestellen der Energie von der Wiener Linien GmbH & Co KG an die Mietenden) entsprechend überprüft hatten. Dabei wurden keine Mängel an diesen Netzübergabestellen festgestellt.

Der Stadtrechnungshof Wien erinnerte daran, dass diese Netzübergabestellen alle fünf Jahre wiederkehrend zu überprüfen sind, was auch entsprechend von der Wiener Linien GmbH & Co KG zugesagt wurde.

## **15. Zusammenfassung der Empfehlungen**

Empfehlung Nr. 1:

Da im Gesellschaftsvertrag der Wiener Linien GmbH & Co KG die Sicherheitskontrolle nicht explizit angeführt ist, wäre bei der nächsten Änderung des Gesellschaftsvertrages diese zu berücksichtigen (s. Pkt. 1.3).

### Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Prüfungskompetenzen des Stadtrechnungshofes Wien werden in unternehmensinternen Vorgaben gemäß der Empfehlung verankert werden.

Empfehlung Nr. 2:

Die Graffitis im Bereich von Notausgängen im Tunnel wären zu entfernen, damit diese Notausgänge auch klar als solche zu erkennen sind (s. Pkt. 5).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Graffitis wurden entfernt und die Notausgangstür neu beschichtet.

Empfehlung Nr. 3:

Die Müllablagerungen in den Räumlichkeiten unmittelbar hinter den Fahrscheinautomaten der Station Schottenring wären zu beseitigen sowie die im Tunnel unmittelbar vor einem Notausgang gelagerte, brennbare Flüssigkeit zu entfernen (s. Pkt. 6).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Ablagerungen wurden entfernt.

Empfehlung Nr. 4:

Die Lüftungsbauwerke der Station Schottenring, insbesondere deren Inneres, wären von den wuchernden Pflanzen zu befreien und zu säubern. Es wäre für regelmäßige Inspektionen, Wartungen und Instandhaltungen der Gebäude zu sorgen. Ferner wäre die Mieterin eines Geschäftslokals in der Station Schottenring anzuhalten, das zugehörige Lüftungsbauwerk widmungskonform zu nutzen und gegebenenfalls eine Reinigung zu veranlassen (s. Pkt. 7).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Lüftungsbauwerke wurden von den wuchernden Pflanzen befreit. Die Mieterin des Geschäftslokals wurde angehalten, das ihr zugehörige Lüftungsbauwerk widmungskonform zu benutzen.

Empfehlung Nr. 5:

Es wäre zu überprüfen, ob die in der Station Schottenring vorhandenen Schilder zur Kennzeichnung von Fluchtwegen ausreichend beleuchtet werden. Dabei wäre festzustellen, ob die Leuchtdichte (Helligkeit) der Schilder dem Regelwerk entsprechend ist (s. Pkt. 13.3.1).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Aus Sicht der Wiener Linien GmbH & Co KG sind die angesprochenen Anlagen regel- und bescheidkonform ausgeführt. Der Empfehlung wird aber insofern nachgekommen, als ein Gutachter die Leuchtdichte der Schilder für die Kennzeichnung der Fluchtwege prüfen wird. Es werden dann stichprobenweise Begutachtungen mit entsprechenden Messungen im Rahmen der regelmäßigen Begehungen durchgeführt.

Empfehlung Nr. 6:

Die im rechtlich verbindlichen Regelwerk für Sicherheitsbeleuchtungen vorgesehenen Lichtmessungen in der Station Schottenring, zum Nachweis der Einhaltung der geforderten Mindestbeleuchtungsstärke, wären längstens alle zwei Jahre zumindest stichprobenweise durchzuführen und entsprechend zu dokumentieren (s. Pkt. 13.6.4).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Wiener Linien GmbH & Co KG ist der Meinung, dass die vorhandenen Anlagen sämtliche Vorgaben aufgrund ihrer zweckmäßigen Dimensionierung - auch nach dem Langzeitbetrieb der Leuchtmittel - noch immer erfüllen.

Der Empfehlung wird aber trotzdem nachgekommen und es werden künftig im Zuge von ohnehin durchzuführenden Instandhaltungsmaßnahmen weitere stichprobenweise Messungen vorgenommen. Wie im Pkt. 13.6.2 des Berichts angeführt, liegen die entsprechenden Daten für die öffentlichen Bereiche bereits vor und entsprechen auch den gesetzten Anforderungen.

Empfehlung Nr. 7:

Es wäre eine Risikoanalyse durchzuführen, ob die Sicherheitsbeleuchtung sowie die Kennzeichnung der Fluchtwege in der Station Schottenring ausreichend ist. Durch diese

Analyse sollte festgestellt werden, ob das umfassende Ziel der Sicherheitsbeleuchtung sowie der Fluchtwegskennzeichnung, nämlich Personen beim Ausfall der allgemeinen Energieversorgung das sichere und gefahrlose Verlassen zu ermöglichen, durch den vorhandenen Bestand an Einrichtungen erreicht werden kann. Gegebenenfalls wäre festzustellen, welche Anpassungen notwendig wären, um dieses Ziel zu erreichen, und wären die Anpassungen durchzuführen (s. Pkt. 13.7.7).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die Wiener Linien GmbH & Co KG ist nach wie vor der Ansicht, dass die Anlagen regel- und bescheidkonform ausgeführt sind sowie der StrabVO entsprechen. Die Gleichwertigkeit der Funktionalität wurde mehrmals dargelegt. Die Bauweise hat sich bei besonderen betrieblichen Ereignissen wiederholt bewährt.

Die angesprochenen Fragestellungen werden einer eingehenden Analyse unterzogen und gegebenenfalls daraus ein Handlungsbedarf abgeleitet.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im April 2017