



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

www.stadtrechnungshof.wien.at

StRH V - 9/18

Wiener Linien GmbH & Co KG,

Mängelbehebung an den Gebäudehüllen der

U-Bahn-Stationen Donaustadtbrücke und Aspernstraße

KURZFASSUNG

Ausgehend von einem Bürgeranliegen betreffend im Jahr 2015 aufgetretene Wassereintritte auf den Bahnsteigen der U-Bahn-Stationen Donaustadtbrücke und Aspernstraße unterzog der Stadtrechnungshof Wien die Vorgangsweise der Wiener Linien GmbH & Co KG hinsichtlich der Behebung dieser Mängel einer Prüfung.

Besagte Mängel wurden von der Auftragnehmerin der Wiener Linien GmbH & Co KG, welche während der Errichtung der U-Bahn-Stationen für die Ausführung der Stahl- und Innenausbauarbeiten verantwortlich war, im Zuge der Gewährleistungsfrist ohne zusätzliche Kosten behoben.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte jedoch fest, dass den Ursachen für gelöste und abgeplatzte Verschraubungen im Bereich der Brandrauchentlüftungsschächte und für undichte Verblechungen der U-Bahn-Station Aspernstraße nicht hinreichend genau auf den Grund gegangen wurde. Demnach wurden Empfehlungen zur Ursachenfindung ausgesprochen.

Der Zweck der Prüfung lag darin, allfällige Unzulänglichkeiten der geprüften Stelle bei Mängelbehebungen an neuerrichteten Bauteilen aufzuzeigen.

Bei Umsetzung der ausgesprochenen Empfehlungen können künftig ähnliche Mängel unterbunden werden, womit erhöhten Instandhaltungsaufwendungen entgegen gewirkt werden kann.

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die Vorgangsweise der Wiener Linien GmbH & Co KG hinsichtlich der Mängelbehebung an den Gebäudehüllen der U-Bahn-Stationen Donaustadtbrücke und Aspernstraße einer Prüfung 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.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien.....	6
1.1 Prüfungsgegenstand.....	6
1.2 Prüfungszeitraum	6
1.3 Prüfungshandlungen.....	7
1.4 Prüfungsbefugnis.....	7
1.5 Vorberichte	7
2. Allgemeines	8
3. Rechtsgrundlagen und geltende Bestimmungen	8
4. Station Donaustadtbrücke	10
4.1 Beschreibung des Bauwerks	10
4.2 Übernahme der Leistungen, Gewährleistungsfristen und Schlussfeststellungen	14
4.3 Feststellungen betreffend Mängel	14
4.4 Hauptinspektion.....	17
5. Station Aspernstraße	18
5.1 Beschreibung des Bauwerks	18
5.2 Übernahme der Leistungen, Gewährleistungsfristen und Schlussfeststellungen	20
5.3 Feststellungen betreffend Mängel	21
5.4 Hauptinspektion.....	24
6. Feststellungen	25
7. Zusammenfassung der Empfehlungen	26

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage der U2-Station Donaustadtbrücke.....	10
Abbildung 2: U2-Station Donaustadtbrücke	11
Abbildung 3: Längsschnitt Station Donaustadtbrücke.....	11
Abbildung 4: Bahnsteige der Station Donaustadtbrücke.....	12
Abbildung 5: Dachaufbau Variante 1	13
Abbildung 6: Dachaufbau Variante 2.....	13
Abbildung 7: Wassereintritt an der Fassade des Bahnsteigs, Foto vom 20. Oktober 2015	15
Abbildung 8: Wassereintritt durch das Dach über dem Bahnsteig, Foto vom 20. Oktober 2015.....	16
Abbildung 9: Lage der U2-Station Aspernstraße.....	18
Abbildung 10: Station Aspernstraße.....	19
Abbildung 11: Bahnsteig der Station Aspernstraße	20
Abbildung 12: Wassereintritt durch das Dach über dem Bahnsteig, Foto vom 20. Oktober 2015.....	22
Abbildung 13: U2-Station Aspernstraße	23

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A22	Donauuferautobahn
ABGB.....	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch
Abs	Absatz
bzgl.....	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
EisbG.....	Eisenbahngesetz 1957
E-Mail	Elektronische Post
ff	folgende Seiten
GmbH & Co KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung und Compagnie Kommanditgesellschaft

https.....	Hypertext Transfer Protocol Secure
KA.....	Kontrollamt
lt.....	laut
mm	Millimeter
Nr.....	Nummer
ÖNORM.....	Österreichische Norm
s.....	siehe
s.a.....	siehe auch
StrabVO.....	Straßenbahnverordnung 1999
StRH.....	Stadtrechnungshof
u.a.	unter anderem
u.zw.	und zwar
U2.....	U-Bahnlinie 2
U-Bahn	Untergrundbahn
UV	Ultraviolett
Wiener Linien GmbH & Co KG	WIENER LINIEN GmbH & Co KG
WSTW	Wiener Stadtwerke
www.....	world wide web

GLOSSAR

Electric Field Vector Mapping

Eine auf Stromflussmessung basierende Methode der Ortung von undichten Stellen. Dabei können beispielsweise Undichtheiten bei Abdichtungen von Flachdächern geortet werden.

PRÜFUNGSERGEBNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien

1.1 Prüfungsgegenstand

Die Entscheidung zur Durchführung der gegenständlichen Prüfung beruht auf einem an den Stadtrechnungshof Wien gerichteten Bürgeranliegen betreffend Wassereintritte in der U-Bahn-Station Donaustadtbrücke. Die Mängel resultierten überwiegend aus undichten Stellen in der Dachkonstruktion. Diese traten im Jahr 2015 nach Starkregenereignissen in Form von Wasseransammlungen am Boden eines Bahnsteigs in Erscheinung. Wasseransammlungen traten in den Jahren 2012 bis 2015 auch am Boden des Bahnsteigs der U-Bahn-Station Aspernstraße zu Tage.

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die Vorgangsweise der Wiener Linien GmbH & Co KG hinsichtlich der Behebung der vorgenannten Mängel einer Prüfung. Das Ziel der Prüfung war die Feststellung und Beurteilung der Vorgangsweise der Mängelbehebung durch die Wiener Linien GmbH & Co KG unter Berücksichtigung allfälliger Gewährleistungsansprüche.

Eine umfassende Bauwerksprüfung der U-Bahn-Stationen Donaustadtbrücke und Aspernstraße war nicht Gegenstand der Einschau.

Die gegenständliche Prüfung wurde von der Abteilung Bauwerke, Verkehr und Energie des Stadtrechnungshofes Wien durchgeführt.

1.2 Prüfungszeitraum

Die gegenständliche Prüfung erfolgte im zweiten Halbjahr 2018. Das Eröffnungsgespräch mit der geprüften Stelle fand in der vierten Augustwoche statt. Die Schlussbesprechung wurde in der ersten Juliwoche 2019 durchgeführt. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2010 bis 2018.

1.3 Prüfungshandlungen

Die Prüfungshandlungen umfassten Dokumentenanalysen, Literatur- und Internetrecherchen und Gespräche mit Mitarbeitenden der Wiener Linien GmbH & Co KG.

Stichprobenweise Augenscheinskontrollen betreffend die Stellen an den Gebäudehüllen, die im Zusammenhang mit Wassereintritten in die Stationsgebäude standen, fanden an mehreren Tagen unterschiedlicher Witterung im Prüfungszeitraum statt. Ferner erfolgte Anfang November 2018 eine Begehung beider U-Bahn-Stationen im Beisein von Vertretenden der Wiener Linien GmbH & Co KG.

Bei der Durchführung der Prüfung ergaben sich keine Prüfungshindernisse.

1.4 Prüfungsbefugnis

Die Prüfungsbefugnis für diese Sicherheitsprüfung ist in § 73c der Wiener Stadtverfassung festgeschrieben.

1.5 Vorberichte

Zum gegenständlichen sicherheitstechnischen Prüfungsthema lagen dem Stadtrechnungshof Wien für die vergangenen zehn Jahre keine einschlägigen Prüfberichte vor.

Der Stadtrechnungshof Wien behandelte jedoch das Thema U-Bahn-Bauwerke bereits in folgenden Berichten:

- Wiener Linien GmbH & Co KG, Sanierung der U-Bahn-Station Josefstädter Straße, StRH V - GU 230-2/14,
- Wiener Linien GmbH & Co KG, Überprüfung der Vorgangsweise bei Inspektionen von U-Bahn-Bauwerken, KA V - GU 230-1/11,
- Wiener Linien GmbH & Co KG, Überprüfung der periodischen Überwachung von Brücken- und Tunnelbauwerken auf der U-Bahnlinie 3, KA V - TU-10/03 und
- Wiener Linien GmbH & Co KG, Periodische Überprüfung von Brücken- und Tunnelbauwerken der U-Bahnlinie 6, KA V - TU-12/02.

2. Allgemeines

Das dritte Teilstück der U-Bahnlinie 2 wurde am 2. Oktober 2010 eröffnet. Es umfasst die Stationen Stadion, Donaumarina, Donaustadtbrücke, Stadlau, Hardeggasse, Donauspital und Aspernstraße.

Bei der Wiener Linien GmbH & Co KG ist die Abteilung "Technische Prüfstelle (B62)" für die *"bautechnische Überprüfung der Betriebsanlagen bzw. Evidenthaltung der Prüfergebnisse, auch für fremde Anlagen im Einflussbereich der WIENER LINIEN"* zuständig. Der Abteilung "Objektmanagement und Gebäudeerhaltung (B65)" obliegen die *"laufende, koordinierte Instandhaltung der baulichen Infrastruktur der Wiener Linien GmbH & Co KG, ausgenommen der Oberfläche Straßenbahn (Fahrweg und Haltestellen)"*. Durch die Abteilung "Planung, Bau und Projektmanagement (B67)" ist u.a. die *"Planung und das Projektmanagement von Neubauprojekten, großen Umbauprojekten und Ersatzinvestitionen im U-Bahn Bereich"* wahrzunehmen.

3. Rechtsgrundlagen und geltende Bestimmungen

3.1 Es waren folgende rechtliche und technische Grundlagen im Betrachtungs- und Prüfungszeitraum des Stadtrechnungshofes Wien (s. Punkt 1.2 dieses Berichtes) maßgebend.

3.2 Nach der auf Grundlage des § 19 Abs. 4 EisbG erlassenen StrabVO, welche auch den U-Bahn-Betrieb mit einschließt, sind planmäßig wiederkehrende Inspektionen u.a. von Brücken-, Tunnel-, Haltestellen- und allen sonstigen Bahn- und Erdbauwerken vorgeschrieben. Die Inspektionen der Haltestellenbauwerke haben innerhalb von zehn Jahren zu erfolgen. Über die Inspektionen und die Wartungsmaßnahmen sind von der Wiener Linien GmbH & Co KG Aufzeichnungen zu führen und diese *"den für den Bau und die Instandhaltung wesentlichen Unterlagen beizugeben."*

3.3 Die *"Inspektionsrichtlinie der Abteilung B65"* der Wiener Linien GmbH & Co KG legt für Hochbauten fest, dass der Erhaltungszustand jährlich auf augenscheinliche Veränderungen hin zu besichtigen, festzustellen und zu dokumentieren ist.

3.4 Die *"Arbeitsanweisung für Inspektionen bei B65"* der Wiener Linien GmbH & Co KG beschreibt den technischen Inhalt zur Durchführung der Inspektionen durch die Abteilung B65. Sie ist als weiterführende Erläuterung zur *"Inspektionsrichtlinie der Abteilung B65"* zu sehen. Der Erhaltungszustand der Stationen ist lt. dieser Arbeitsanweisung jährlich festzustellen und zu dokumentieren. Zum Beispiel ist die gesamte Fassadenfläche augenscheinlich, u.a. auf Schadstellen, zu untersuchen.

3.5 Für alle Arten von Bauwerken bestehen überdies zivilrechtliche Verpflichtungen der Eigentümerinnen bzw. Eigentümer, alle Teile der Gebäude in einem für Dritte verkehrssicheren und gefahrlosen Zustand zu erhalten.

3.6 Betreffend die Gewährleistung von Bauleistungen waren insbesondere die §§ 922 ff ABGB maßgebend. Gemäß § 933 muss das Recht auf Gewährleistung, wenn es unbewegliche Sachen betrifft, binnen drei Jahren gerichtlich geltend gemacht werden. Die Frist beginnt mit dem Tag der Ablieferung der Sache, bei Rechtsmängeln erst mit dem Tag, an dem der Mangel der bzw. dem Übernehmenden bekannt wird. Weiters kann die bzw. der Übernehmende gemäß § 933a ABGB Schadenersatz fordern, wenn die bzw. der Übergebende einen Mangel verschuldet hat. Hier beginnt die Frist zur Geltendmachung des Schadensersatzanspruchs mit Kenntnis des Mangels.

3.7 Die Bestimmungen der ÖNORM B 2110 - *"Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen, Werkvertragsnorm"* bilden zusammen mit den im Vertrag anzuführenden Normen die Vertragsbestimmungen von Bauverträgen. Die ÖNORM regelt u.a., dass mit der Übernahme durch die Auftraggeberin bzw. den Auftraggeber die Leistung als erbracht gilt und die Gewährleistungsfrist beginnt.

3.8 Die *"Allgemeinen Vertragsbestimmungen der Wiener Stadtwerke für Bauleistungen (WSTW 9314)"* vom 1. Jänner 2007 behandeln unter Punkt 5.1 die Gewährleistungsfrist. Dort wird Folgendes festgehalten: *"Sofern im Vertrag nichts anderes vereinbart ist, beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Jahre."* In den *"Besonderen Angebots- und Vertragsbedingungen"* der Wiener Linien GmbH & Co KG vom August 2007 bzgl. des Ausschreibungsprojekts Stahlbauarbeiten für die Bauabschnitte U2/7 "Donaustadtbrücke"

und U2/10 "Aspernstraße" wurde unter Punkt "5.1 Gewährleistung" festgeschrieben, dass für Abdichtungsarbeiten eine Gewährleistungsfrist von fünf Jahren, für alle anderen Leistungen eine solche von drei Jahren besteht.

4. Station Donaustadtbrücke

Die Station Donaustadtbrücke befindet sich im 22. Wiener Gemeindebezirk neben der Neuen Donau und überspannt die A22 (s. Abbildung 1). Sie wurde im Jahr 2010 in Folge der Eröffnung des dritten Teilstücks der U-Bahnlinie 2 für Fahrgäste in Betrieb genommen.

Abbildung 1: Lage der U2-Station Donaustadtbrücke



Quelle: wien.at, Magistrat der Stadt Wien, Rathaus, A-1082 Wien (<https://www.wien.gv.at/stadtplan>), bearbeitet durch: Stadtrechnungshof Wien

4.1 Beschreibung des Bauwerks

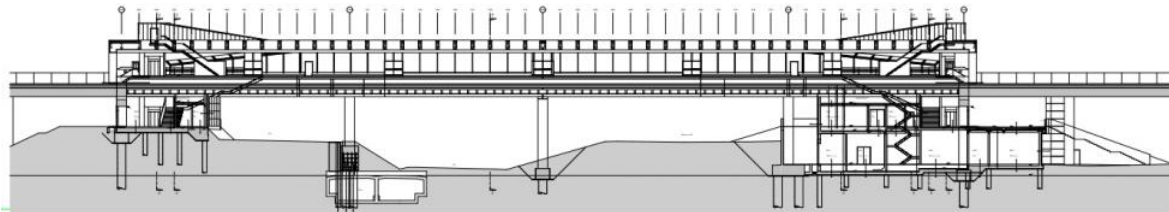
Die Station Donaustadtbrücke wurde in Hochlage errichtet (s. Abbildung 2). Sie weist zwei Aufnahmegebäude mit jeweils einem Zu- bzw. Ausgang auf ("Neue Donau" und "Effenbergplatz", s. Abbildung 3). Von diesen Zu- bzw. Ausgängen werden die beiden Bahnsteige über Aufzüge bzw. Stiegen erreicht.

Abbildung 2: U2-Station Donaustadtbrücke



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Abbildung 3: Längsschnitt Station Donaustadtbrücke

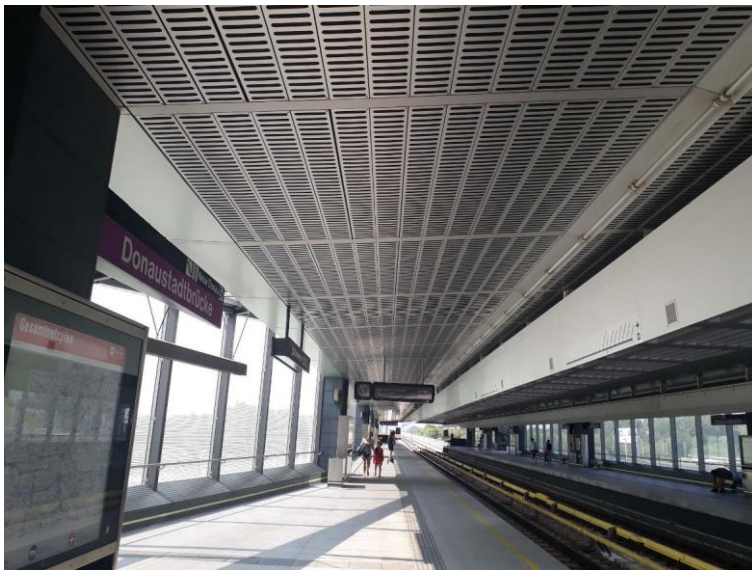


Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG, bearbeitet durch: Stadtrechnungshof Wien

Die tragenden Bauteile des Gebäudes bestehen aus Stahlbeton. Die beiden Aufnahmegebäude sind auf Pfählen gegründet. Eine Brückenkonstruktion, welche die Bahnsteige und Gleise beinhaltet, lagert auf pfahlgegründeten Stützen und den tragenden Bauteilen der beiden Aufnahmegebäude.

Die Station verfügt über zwei Seitenbahnsteige und zwei Gleise (s. Abbildung 4).

Abbildung 4: Bahnsteige der Station Donaustadtbrücke



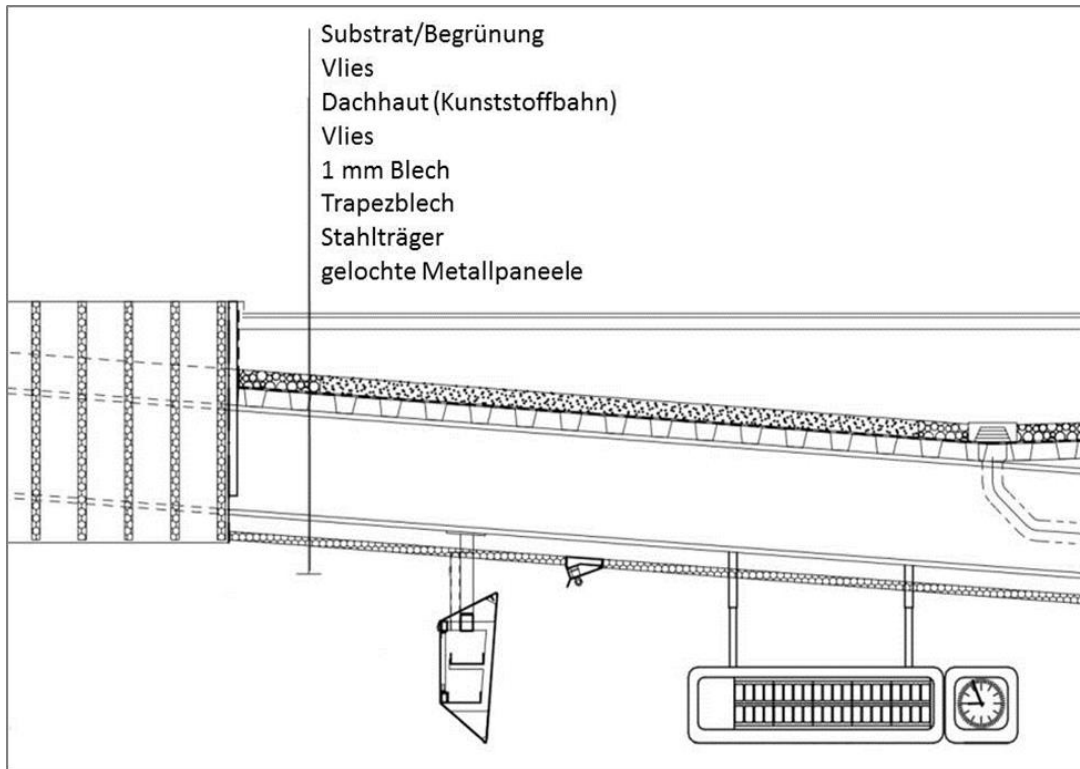
Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Betreffend die Gebäudehülle sind zwei Materialkombinationen vorherrschend, u.zw. Stahlbeton mit und ohne Metallverkleidungen und Stahl in Kombination mit Glas.

Die Außenwände bzw. die Fassaden bestehen entweder aus Stahlbeton in Kombination mit Email- bzw. Alublechkassetten mit oder ohne Wärmedämmung oder aus einer Verglasung aus Einscheibensicherheitsglas in Kombination mit Stahlprofilen. Bei absturzgefährdeten Bereichen kam anstelle der Einscheibensicherheitsverglasung Verbundsicherheitsglas zum Einsatz.

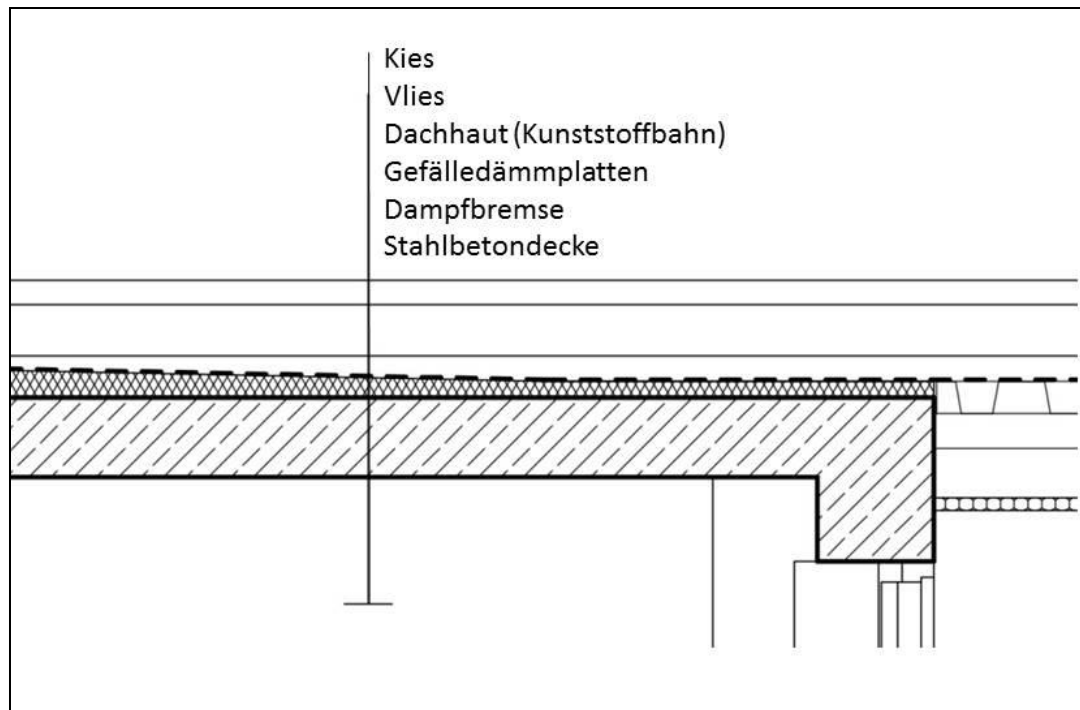
Die Dachkonstruktionen weisen unterschiedliche Aufbauten auf, nämlich beispielsweise wie in den Abbildungen 5 und 6.

Abbildung 5: Dachaufbau Variante 1



Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG, bearbeitet durch: Stadtrechnungshof Wien

Abbildung 6: Dachaufbau Variante 2



Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG, bearbeitet durch: Stadtrechnungshof Wien

Auch das Dach besteht, wie die Fassade, teilweise aus einer Verglasung, nämlich Verbundsicherheitsglas, mit Stahlprofilen.

4.2 Übernahme der Leistungen, Gewährleistungsfristen und Schlussfeststellungen

Die Stahl- und Innenausbauarbeiten, welche sich auf die Errichtung der Gebäudehülle bezogen, wurden nach Fertigstellung am 5. Oktober 2010 übernommen. In der Niederschrift vom 5. Oktober 2010, welche die Auftragnehmerin und die Wiener Linien GmbH & Co KG unterfertigten, wurde festgehalten, dass die Leistungen mängelfrei erbracht und die vertraglich vereinbarten Leistungstermine eingehalten wurden. Die Übernahme der Leistungen erfolgte *"mit heutigem Datum"*.

Ferner wurde festgehalten, dass die im Angebot bedungene dreijährige Gewährleistungsfrist (für alle Leistungen außer den Abdichtungsarbeiten) am 4. Oktober 2013, und die im Angebot bedungene fünfjährige Gewährleistungsfrist für Abdichtungsarbeiten am 4. Oktober 2015 endet. Nach Ablauf der Gewährleistungsfrist für die auf die Gebäudehülle bezogenen Leistungen erfolgte am 16. Oktober 2013 die Schlussfeststellung. In der diesbezüglichen Niederschrift wurde die *"Mängelfreiheit"* dokumentiert. Aufgrund in der Folge noch dargelegter Wassereintritte (s. Punkt 4.3 dieses Berichts) wurde die ursprünglich für Oktober 2015 anberaumte Schlussfeststellung bzgl. Abdichtungsarbeiten vorerst ausgesetzt. Nach der Behebung der aus Wassereintritten resultierenden Mängel fand die Schlussfeststellung letztendlich erst im Juni 2016 statt, da im Winter grundsätzlich mit weniger Niederschlag zu rechnen ist. Eine Periode mit mehr Niederschlag sollte erst zeigen, ob die Abdichtungsarbeiten zur Mängelbehebung erfolgreich waren. Auch hier wurde in der Niederschrift die *"Mängelfreiheit"* bestätigt.

4.3 Feststellungen betreffend Mängel

4.3.1 Wie eingangs erwähnt, thematisierte ein an den Stadtrechnungshof Wien gerichtetes Bürgeranliegen vom 1. März 2015 Wassereintritte in das Stationsgebäude Donau-stadtbrücke. Der Stadtrechnungshof Wien nahm dieses Bürgeranliegen zum Anlass, Einsicht in die Unterlagen der *"Brückenprüfung 2012"*, der jährlichen Inspektionen der

Jahre 2012 bis 2016 und in allfällige dabei festgestellte Mängel hinsichtlich Wassereintritte in die Station Donaustadtbrücke zu nehmen. Ferner nahm der Stadtrechnungshof Wien auch stichprobenweise Einsicht in die im Jahr 2018 erfolgte Hauptinspektion der Brückenkonstruktion (s. Punkt 4.4 dieses Berichts).

4.3.2 E-Mails und Fotos der Wiener Linien GmbH & Co KG vom Zeitraum August bis Oktober 2015 hatten Wassereintritte in der Station Donaustadtbrücke zum Inhalt. Demnach zeigten sich undichte Stellen in der Decke über dem Bahnsteig in Fahrtrichtung Karlsplatz und an der seitlichen vertikalen Bahnsteigverglasung (s. Abbildung 7 und 8).

Abbildung 7: Wassereintritt an der Fassade des Bahnsteigs, Foto vom 20. Oktober 2015



Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG

Abbildung 8: Wassereintritt durch das Dach über dem Bahnsteig, Foto vom 20. Oktober 2015



Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG

4.3.3 Durch die freie Lage der Station direkt an der Neuen Donau (s. Abbildung 1) ist das Stationsgebäude oft starkem Wind aus nordwestlicher Himmelsrichtung ausgesetzt. Dadurch kam es im Zeitraum August bis Oktober 2015 wiederholt zu Wassereintritten an der Glasfassade des Bahnsteigs in Fahrtrichtung Karlsplatz. Zur Behebung wurde die Fassade von der Auftragnehmerin des Gewerks "Stahlbau" an den undichten Stellen mit zusätzlichen Fugendichtbändern abgedichtet und die Schürze an der nordwestlichen Fassadenseite als Schutz gegen Schlagregen und Spritzwasser verlängert.

4.3.4 Eine undichte Stelle in der Abdichtungsbahn des Flachdachs über dem Bahnsteig wurde ersichtlich, indem es am selben Bahnsteig im Zeitraum März bis Oktober 2015 von der Decke tropfte. Die Dichtheit des Flachdachs wurde daraufhin von der Auftragnehmerin im November und Dezember 2015 hergestellt, indem die Kunststoffabdichtung freigelegt, die schadhafte Stelle geortet und die Kunststoffabdichtung neu verschweißt wurde.

4.3.5 Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die Mängel, die zu Wassereintritten in der Station Donaustadtbrücke führten, innerhalb der Gewährleistungsfrist, behoben wurden. Der Stadtrechnungshof Wien sah in der Vorgangsweise der Wiener Linien GmbH & Co KG bzgl. der Behebung der Mängel an der U-Bahn-Station Donaustadtbrücke keinen Grund zur Beanstandung.

4.3.6 Das Protokoll der Inspektion des Jahres 2016 führte keine Wasserschäden an der Decke über den Bahnsteigen oder im Bereich der Fassade an.

Das Protokoll der jährlichen Inspektion der Station Donaustadtbrücke aus dem Jahr 2017 wurde dem Stadtrechnungshof Wien nicht vorgelegt. Eine Rückfrage bei der Wiener Linien GmbH & Co KG ergab, dass *"Aufgrund mangelnder personeller Ressourcen 2017 keine Jahresbegehung durchgeführt werden konnte"* (s.a. Punkt 6.).

4.3.7 Die im letzten Quartal des Jahres 2018 durch eine externe Gutachterin durchgeführte Hauptinspektion (s. Punkt 4.4) der Station Donaustadtbrücke ersetzte die ansonsten übliche jährlich erfolgende Inspektion durch die Wiener Linien GmbH & Co KG.

4.4 Hauptinspektion

Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in den Bericht der Hauptinspektion der Station Donaustadtbrücke vom 24. Oktober 2018. Im Bericht wurde über den Zustand des Stationsgebäudes zusammenfassend *"Gesamtnote: 2 - guter Bauwerkszustand, Erhaltungsmaßnahmen empfohlen"* festgestellt.

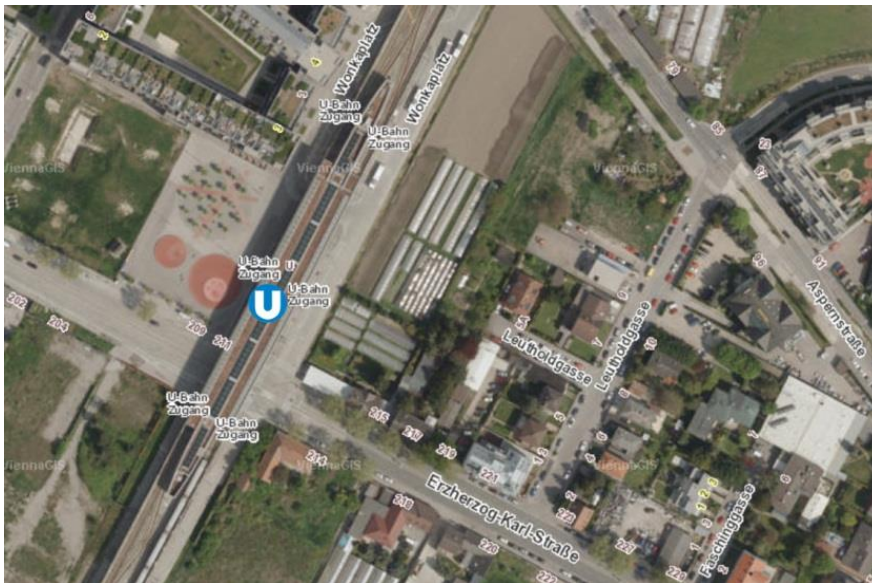
Vonseiten des Stadtrechnungshofes Wien wurde bei dieser Einsichtnahme in den Bericht Augenmerk auf potenzielle Wasserschäden im Stationsgebäude gelegt. Die im Zuge dieses Berichts erstellte Mängelliste enthielt bezogen auf Stellen im Inneren des Stationsgebäudes viermal das Wort *"Feuchtstelle"* (Kollektorgeschoß bei Achse 304, Decke über Fernmelderaum). Aufgrund einer Rückfrage des Stadtrechnungshofes Wien führte die Wiener Linien GmbH & Co KG eine erneute Begehung durch, um besagte vier Stellen zu begutachten. Ein diesbezüglicher Bericht vom 3. Dezember 2018 stellte Folgendes fest: *"Im Zuge der Besichtigung von 03.12.2018 konnte festgestellt werden,*

dass die Feuchteschäden, [...] sich alle im Trockenzustand befinden. Eine genaue Zuordnung der Ursache für die Ausbildung dieser Feuchtstellen ist nicht möglich. [...] Da sich die Feuchtstellen nun bereits über einen längeren Zeitraum in einem trockenen Zustand befinden, kann entweder von einem singulären Ereignis oder einem bereits behobenen Schadensfall ausgegangen werden. Für das bestehende Bauwerk bzw. die betroffenen Bauteile ergeben sich aus diesen Schadstellen aktuell keine negativen Auswirkungen."

5. Station Aspernstraße

Die Station Aspernstraße befindet sich im 22. Wiener Gemeindebezirk beim Wonkaplatz zwischen Aspernstraße und Erzherzog-Karl-Straße (s. Abbildung 9). Sie wurde, genauso wie die Station Donaustadtbrücke, im Jahr 2010 in Folge der Eröffnung des dritten Teilstücks der U-Bahnlinie 2 für Fahrgäste in Betrieb genommen.

Abbildung 9: Lage der U2-Station Aspernstraße



Quelle: wien.at, Magistrat der Stadt Wien, Rathaus, A-1082 Wien (<https://www.wien.gv.at/stadtplan>) bearbeitet durch: Stadtrechnungshof Wien

5.1 Beschreibung des Bauwerks

Die Station Aspernstraße wurde in Hochlage errichtet. Sie weist drei Aufnahmegebäude auf, die mittels dem Zu- bzw. Ausgang "Aspernstraße", einem in Stationsmitte und dem

Zu- bzw. Ausgang "Erzherzog-Karl-Straße" (s. Abbildung 10) erschlossen werden. Von diesen Zu- bzw. Ausgängen wird der sogenannte Inselbahnsteig über Aufzüge, Stiegen und eine Rolltreppe erreicht.

Abbildung 10: Station Aspernstraße



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Die tragenden Bauteile des Gebäudes bestehen aus Stahlbeton. Die Aufnahmegebäude sind auf Pfählen gegründet. Eine Brückenkonstruktion, die den Bahnsteig und die Gleise beinhaltet, lagert auf pfahlgegründeten Stützen und den tragenden Bauteilen der Aufnahmegebäude.

Die Station verfügt über einen Inselbahnsteig und zwei Gleise (s. Abbildung 11).

Abbildung 11: Bahnsteig der Station Aspernstraße



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Die Außenwände bzw. die Fassaden und die Dachaufbauten sind gleich wie bei der Station Donaustadtbrücke (s. Punkt 4.1).

5.2 Übernahme der Leistungen, Gewährleistungsfristen und Schlussfeststellungen

Die Stahl- und Innenausbauarbeiten, welche sich auf die Errichtung der Gebäudehülle bezogen, wurden nach Fertigstellung am 22. November 2010 übernommen.

Die im Angebot bedungene dreijährige Gewährleistungsfrist (für alle Leistungen außer den Abdichtungsarbeiten) endete am 22. November 2013 und die im Angebot bedungene fünfjährige Gewährleistungsfrist für Abdichtungsarbeiten sollte am 22. November 2015 enden.

Die Schlussfeststellung über die Stahlbauarbeiten (dreijährige Gewährleistungsfrist) fand am 29. November 2013 statt. In der Niederschrift wurde die Mängelfreiheit festge-

halten. Die ursprünglich für 22. November 2015 festgesetzte Schlussfeststellung für die Abdichtungsarbeiten (fünfjährige Gewährleistungsfrist) wurde aufgrund der unter Punkt 5.3 dieses Berichts genannten Mängel ausgesetzt. Ein dazu dem Stadtrechnungshof Wien vorliegendes Schreiben vom 11. November 2015 beinhaltete die einvernehmliche Verlängerung der Gewährleistungsfrist für die Abdichtungsarbeiten aufgrund von mehrmaligen Wassereintritten beim Stationsbauwerk Aspernstraße. Die Schlussfeststellung fand letztendlich im Juni 2016 statt. Bei der Schlussfeststellung am 23. Juni 2016 aus Anlass des Endes der fünfjährigen Gewährleistungsfrist auf Abdichtungsarbeiten wurde in der Niederschrift *"die Mängelfreiheit festgestellt"*.

5.3 Feststellungen betreffend Mängel

5.3.1 Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einschau in die Unterlagen der *"Bauwerksprüfung 2012"*, der jährlichen Inspektionen der Jahre 2012 bis 2016 und in die dabei festgestellten Mängel an der Station Aspernstraße. Ferner nahm der Stadtrechnungshof Wien auch stichprobenweise Einsicht in die im Jahr 2018 erfolgte Hauptinspektion (s. Punkt 5.4) der Brückenkonstruktion.

Der Bericht einer *"Bauwerksprüfung 2012"* enthielt folgende Aussage: *"Laut Angabe des Stationswartes gibt es im Dachbereich zwischen Achse 16 und 17 eine undichte Stelle, so dass bei Starkregen im darunterliegenden Gang [...] sich Wasserpfützen bilden. Trotz durchgeführter Sanierungsarbeiten gab es einen erneuten Wassereintritt."*

Ebenso hatten E-Mails und Fotos der Wiener Linien GmbH & Co KG vom Zeitraum Oktober 2013 bis Oktober 2015 (s. Abbildung 12) Wassereintritte in der Station Aspernstraße zum Inhalt. Demnach traten undichte Stellen an der Gebäudehülle über dem Bahnsteig in Erscheinung.

Auffallend für den Stadtrechnungshof Wien war, dass sich die Wasseransammlungen im Stationsinneren im Zeitraum 2013 bis 2015 im Nahbereich der im Jahr 2012 zu Tage getretenen Wasserpfützen befanden.

Abbildung 12: Wassereintritt durch das Dach über dem Bahnsteig, Foto vom 20. Oktober 2015



Quelle: Wiener Linien GmbH & Co KG

Die ungeschützte Lage dieser Station (s. Abbildung 13) ist verantwortlich dafür, dass die Gebäudehülle Schlagregen ausgesetzt ist. Diese exponierte Lage begünstigte, dass Regenwasser wiederholt ins Gebäude gelangte und von der Decke auf den Bahnsteig tropfte.

Abbildung 13: U2-Station Aspernstraße



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Eine Dichtheitsprüfung des Flachdachs mittels *Electric Field Vector Mapping* und eine visuelle Kontrolle in Kombination mit einer längeren Bewässerung der Dachfläche zeigten, dass das Flachdach dicht war. Dies wurde mittels eines Prüfprotokolls vom 12. Juni 2014 dokumentiert. Es fiel jedoch auf, dass ein Regenwasserabfluss des Flachdachs verstopft war. Dieser wurde im Oktober 2014 gereinigt.

5.3.2 Gelöste und abgeplatzte Verschraubungen im Bereich der Brandrauchentlüftungsschächte wurden als weitere Ursache für das Eindringen von Regenwasser entdeckt. Die gelösten oder abgeplatzten Verschraubungen wurden daraufhin erneuert.

5.3.3 Im November 2015 und Jänner 2016 wurden außerdem als Maßnahmen gegen das Eindringen des Schlagregens an verschiedenen Stellen der Metallverkleidung des Oberlichtbandes Winkel und zusätzliche Dichtungsfolien unter den Alublechkassetten von der Auftragnehmerin des Gewerks "Stahlbau" angebracht. Die Wassereintritte ins Stationsgebäude wurden daraufhin durch diese Maßnahmen hintangehalten.

5.3.4 Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die Mängel, die zu Wassereintritten in der Station Aspernstraße führten, innerhalb der Gewährleistungsfrist behoben wurden. Der Ursache für die gelösten und abgeplatzten Verschraubungen im Bereich der Brandrauchentlüftungsschächte (s. Punkt 5.3.2) wurde vonseiten der Wiener Linien GmbH & Co KG jedoch nicht hinreichend genau auf den Grund gegangen. Die Konstruktion war offenbar in diesem Bereich nicht geeignet, Temperaturexpansionen zuzulassen bzw. wirksam zu unterbinden. Rund fünf Jahre nach Eröffnung der Station Aspernstraße waren außerdem in diesem Bereich die Dichtbeilagscheiben durch Einwirkung von UV-Licht porös geworden.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher der Wiener Linien GmbH & Co KG, der Ursache für das Abplatzen der Schrauben auf den Grund zu gehen. Es sollte untersucht werden, ob im Bereich der Brandrauchentlüftungsschächte gegebenenfalls ein Konstruktions- oder Materialfehler vorliegt. Bei Vorliegen von Konstruktionsfehlern wären diese zu beheben, um neuerliche Schadensbilder hintanzuhalten. Die Erkenntnisse daraus sollten bei künftigen Planungen berücksichtigt werden.

5.3.5 Das Protokoll der jährlichen Inspektion der Station Aspernstraße aus dem Jahr 2017 wurde dem Stadtrechnungshof Wien nicht vorgelegt. Eine Rückfrage bei der Wiener Linien GmbH & Co KG ergab, dass *"Aufgrund mangelnder personeller Ressourcen 2017 keine Jahresbegehung durchgeführt werden konnte"* (s.a. Punkt 6.).

Die im letzten Quartal des Jahres 2018 durch eine externe Gutachterin durchgeführte Hauptinspektion (s. Punkt 5.4) der Station Donautadtbrücke ersetzte die ansonsten erfolgende übliche jährliche Inspektion durch die Wiener Linien GmbH & Co KG.

5.4 Hauptinspektion

5.4.1 Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in den Bericht der Hauptinspektion der U-Bahn-Station Aspernstraße vom 26. November 2018. Im Bericht wurde über den Zustand des Stationsgebäudes zusammenfassend *"Gesamtnote: 1"* festgestellt.

In dieser stichprobenweisen Einsichtnahme wurde vonseiten des Stadtrechnungshofes Wien Augenmerk auf potenzielle Wasserschäden im Stationsgebäude gelegt. Der Bericht der Hauptinspektion 2018 wies in der Mängelliste sieben Stellen aus (Bauteile be-

nannt mit "*Verblechung Dehnfugen*"), die mit dem Kommentar "*Dach undicht*" und sieben Stellen mit dem Kommentar "*Feuchtstelle*" (vorwiegend betreffend Nebenräume des Stationsgebäudes) versehen waren.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass den Ursachen für die obengenannten Mängel an den Verblechungen bislang vonseiten der Wiener Linien GmbH & Co KG nicht hinreichend genau auf den Grund gegangen wurde.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher der Wiener Linien GmbH & Co KG, den Ursachen für die Mängel an den Verblechungen auf den Grund zu gehen. Es sollte untersucht werden, ob es sich gegebenenfalls um Konstruktionsfehler handelt. Bei Vorliegen von Konstruktionsfehlern wären diese zu beheben, um neuerliche Schadensbilder hintanzuhalten. Die Erkenntnisse daraus sollten bei künftigen Planungen berücksichtigt werden.

5.4.2 Eine Rückfrage bei der Wiener Linien GmbH & Co KG ergab, dass die bestehenden Mängel, die unter "*Dach undicht*" subsumiert waren, von einem Spengler im Sommer 2019 saniert werden sollen.

Etwaige Schadenersatzforderungen können sich lt. Ansicht des Stadtrechnungshofes Wien schwierig gestalten, sobald noch vor einer Prüfung der Schadenersatzansprüche ein anderes als das ausführende Unternehmen zur Behebung von Mängeln tätig wird.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Wiener Linien GmbH & Co KG daher, künftig zuerst etwaige Schadenersatzansprüche zu prüfen, bevor ein drittes Unternehmen mit der Behebung von Mängeln beauftragt wird.

5.4.3 Bei den unter Punkt 5.4.1 genannten "*Feuchtstellen*" handelte es sich um ehemalige Feuchtstellen. Diese werden lt. Aussage der Wiener Linien GmbH & Co KG weiter beobachtet.

6. Feststellungen

Die Protokolle der jährlichen Inspektionen der Stationen Donaustadtbrücke und Aspernstraße aus dem Jahr 2017 wurden dem Stadtrechnungshof Wien, wie bereits erwähnt,

nicht vorgelegt. Eine Rückfrage bei der Wiener Linien GmbH & Co KG ergab, dass *"Aufgrund mangelnder personeller Ressourcen 2017 keine Jahresbegehung durchgeführt werden konnte"*. Jährliche Inspektionen, wie in der "Inspektionsrichtlinie der Abteilung B65" und der "Arbeitsanweisung für Inspektionen bei B65" vorgesehen, gewährleisten eine frühzeitige Erkennung von Schäden und somit Instandhaltungsmaßnahmen zu einem Zeitpunkt, wo die Kosten dafür noch relativ gering ausfallen. Laut Aussagen der Wiener Linien GmbH & Co KG wurde dieser Personalengpass mittlerweile behoben.

7. Zusammenfassung der Empfehlungen

Empfehlung Nr. 1:

Der Ursache für das Abplatzen der Schrauben im Bereich der Brandrauchentlüftungsschächte der U2-Station Aspernstraße wäre auf den Grund zu gehen. Es sollte untersucht werden, ob gegebenenfalls ein Konstruktions- oder Materialfehler vorliegt. Bei Vorliegen von Konstruktionsfehlern wären diese zu beheben, um neuerliche Schadensbilder hintanzuhalten. Die Erkenntnisse daraus sollten bei künftigen Planungen berücksichtigt werden (s. Punkt 5.3.4).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Aufgrund der genauen Untersuchung des Schadensbildes ist nur von einem lokalen Materialfehler auszugehen, welcher bereits behoben wurde. Trotzdem wird die Wiener Linien GmbH & Co KG die Thematik im unternehmensinternen Ausbausschuss, der sich u.a. mit grundsätzlichen Fragen bzgl. Konstruktion und Materialbeschaffenheit regelmäßig auseinandersetzt, besprechen.

Empfehlung Nr. 2:

Den Ursachen für die Mängel an den Verblechungen der U2-Station Aspernstraße, welche im Zuge der Hauptinspektion 2018 auftraten, wäre auf den Grund zu gehen. Es sollte untersucht werden, ob es sich gegebenenfalls um Konstruktionsfehler handelt. Bei Vorliegen von Konstruktionsfehlern wären diese zu beheben, um neuerliche Schadensbilder hintanzuhalten. Die Erkenntnisse daraus sollten bei künftigen Planungen berücksichtigt werden (s. Punkt 5.4.1).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Wie im Punkt zuvor ist hier von einem lokalen Materialfehler auszugehen, der wie oben beschrieben von der Wiener Linien GmbH & Co KG weiterbehandelt wird.

Empfehlung Nr. 3:

Künftig wären zuerst etwaige Schadenersatzansprüche zu prüfen, bevor ein anderes als das ausführende Unternehmen mit der Behebung von Mängeln beauftragt wird (s. Punkt 5.4.2).

Stellungnahme der Wiener Linien GmbH & Co KG:

Die bauausführende Auftragnehmerin bzw. der bauausführende Auftragnehmer ist immer angehalten, Mängel innerhalb der Gewährleistungsfrist zu beheben.

In diesem Fall ist es allerdings aus zwei Gründen bewusst dazu gekommen, dass die im Zuge von Bauwerksbegehungen erkannten Mängel nicht von der ursprünglichen Auftragnehmerin behoben wurden.

Eine Beweisführung über die Haftung der Auftragnehmerin wäre zwei Jahre nach der Schlussfeststellung nur in einem rechtlich umfangreichen Vorgehen möglich gewesen, zumal die bauausführende Subunternehmerin mittlerweile insolvent geworden ist. Zum anderen handelte es sich um einen begrenzten Kleinstmangel, der fachlich einfach, dauerhaft und kostengünstig zu beheben war, ohne die bestehenden Rechte der Wiener Linien GmbH & Co KG zu schmälern.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im November 2019