



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 - 5/19

Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen,

Notstromversorgungsanlagen in

Hochhäusern

KURZFASSUNG

Ausgehend von einem Bürgeranliegen war es Zweck der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien festzustellen, ob und wie die Hochhäuser der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen mit Notstromversorgungsanlagen ausgerüstet waren und wie diese betrieben, gewartet, instand gesetzt und überprüft wurden. Dabei wurden auch vereinzelt die von diesen Anlagen versorgten Sicherheitseinrichtungen betrachtet.

Es zeigte sich, dass die Anzahl der verwalteten Hochhäuser aufgrund unterschiedlicher Definitionen des Begriffs Hochhaus sowie fehlender Höhenangaben zu den Wohnhäusern in den Datenbanken der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen nicht mit vertretbarem Aufwand auf Vollständigkeit hin überprüft werden konnte.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass von den 86 von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen als Hochhäuser geführten Gebäuden zehn mit Notstromversorgungsanlagen ausgestattet waren. Der überwiegende Teil der vorhandenen Notstromversorgungsanlagen bestand aus Batterieanlagen und versorgte die in den letzten vier Jahren neu errichteten Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mit Energie. Nur für eine Wohnhausanlage gab es eine mit Dieselkraftstoff betriebene Notstromversorgungsanlage, von der im Wesentlichen die Aufzüge des Hochhauses versorgt wurden.

Die Einschau in die zugehörigen Dokumente sowie Begehungen vor Ort zeigte, dass die Batterieanlagen in gutem Zustand waren. Das Netzersatzaggregat war als im Wesentlichen für in Ordnung zu befinden. Die durchgeführten Überprüfungen an den Notstromversorgungsanlagen sowie die zugehörigen Dokumentationen wären bezüglich Vollständigkeit und Vorschriftenkonformität zu evaluieren und zu verbessern.

Die Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien trägt zum sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Notstromversorgungsanlagen bei.

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die Notstromversorgungsanlagen in Hochhäusern der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen 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	6
1.4 Prüfungsbefugnis	7
1.5 Vorberichte	7
2. Rechtliche und normative Grundlagen	7
3. Definitionen des Begriffs Hochhaus	8
3.1 Bauordnung	8
3.2 OIB-Richtlinien	8
3.3 Elektrotechnische Normen	9
3.4 Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen	9
4. Bescheidverwaltung	9
5. Anzahl der verwalteten Hochhäuser	12
6. Gebäudehöhe der Hochhäuser	13
7. Arten von Notstromversorgungsanlagen	15
8. Anforderungen an Notstromversorgungsanlagen in Hochhäusern	15
9. Vorhandene Notstromversorgungsanlagen	18
9.1 Allgemeines	18
9.2 Einzelbatterieanlagen	18
9.3 Gruppen- bzw. Zentralbatterieanlagen	20

9.4 Netzersatzaggregat	24
10. Feststellungen	29
11. Zusammenfassung der Empfehlungen	30

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

°C.....	Grad Celsius
bzw.	beziehungsweise
EDV.....	Elektronische Datenverarbeitung
E-Mail	Elektronische Post
etc.	et cetera
ETV	Elektrotechnikverordnung
GmbH.....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ISO	Internationale Organisation für Normung
lt.	laut
m	Meter
Nr.	Nummer
OIB.....	Österreichisches Institut für Bautechnik
ÖNORM	Österreichische Norm
ÖNORM EN	Europäische Norm im Status einer Österreichischen Norm
ÖVE.....	Österreichischer Verband für Elektrotechnik
PC.....	Personal Computer
rd.....	rund
s.	siehe
u.a.	unter anderem
W.....	Watt
z.B.	zum Beispiel

GLOSSAR

Einzelakkuleuchte

Leuchte, in die eine Batterie mit Steuerungselektronik integriert ist. Bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung wird die Leuchte durch die integrierte Batterie für eine bestimmte Zeit mit Energie versorgt.

Netzersatzaggregat

Stationäres Aggregat zur Erzeugung von Energie. Es besteht aus einer Verbrennungskraftmaschine (Dieselmotor) und einem Generator zur Erzeugung von Strom.

Notbeleuchtung

Unter dem Überbegriff Notbeleuchtung werden alle Arten von Beleuchtungen zusammengefasst, die bei Störungen der Stromversorgung der allgemeinen künstlichen Beleuchtung wirksam werden. Sie kann in Ersatzbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung unterteilt werden. Letztere umfasst die Antipanikbeleuchtung, die Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege sowie die Sicherheitsbeleuchtung für besonders gefährdete Arbeitsplätze.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung umfasst die Antipanikbeleuchtung, die Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege sowie die Sicherheitsbeleuchtung für besonders gefährdete Arbeitsplätze. Sie ist neben der Ersatzbeleuchtung eine der beiden Kategorien der Notbeleuchtung.

Prinzip-Schaltskizze

Plan, in dem in einer schematischen Übersicht die Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen einer elektrischen Anlage (sogenannte Betriebsmittel) dargestellt werden.

PRÜFUNGSERGEBNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien

1.1 Prüfungsgegenstand

Die Abteilung Bauwerke, Verkehr und Energie des Stadtrechnungshofes Wien führte eine stichprobenweise sicherheitstechnische Prüfung der Notstromversorgungsanlagen in Hochhäusern der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen durch.

Ziel der Prüfung war es festzustellen, ob diese ordnungsgemäß betrieben, instand gehalten und gewartet werden und ob sie im Notfall auch entsprechend sicher funktionieren.

Die Entscheidung zur Durchführung der gegenständlichen Prüfung beruht auf einem an den Stadtrechnungshof Wien gerichteten Bürgeranliegen.

1.2 Prüfungszeitraum

Die gegenständliche Prüfung erfolgte von Herbst 2019 bis Jänner 2020. Das Eröffnungsgespräch mit der geprüften Stelle fand im Juli 2019 statt. Die Schlussbesprechung wurde im Februar 2020 durchgeführt. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2016 bis 2019, wobei gegebenenfalls auch frühere Entwicklungen in die Einschau einbezogen wurden.

1.3 Prüfungshandlungen

Die Prüfungshandlungen umfassten Dokumenten- und Datenanalysen, Interviews mit Mitarbeitenden sowie Besichtigungen vor Ort.

Es wurde stichprobenweise Einsicht in die zur Verwaltung vorhandenen Datenbanken und Tabellen genommen. Überprüfungsprotokolle sowie Wartungsnachweise wurden geprüft und Arbeitsabläufe mit den Verantwortlichen besprochen. Im Zuge der stichprobenweisen Begehungen von Hochhäusern wurden die tatsächlichen Ausführungen der Anlagen vor Ort begutachtet.

Die geprüfte Stelle legte die geforderten Unterlagen zeitgerecht vor, sodass sich keine Verzögerungen im Prüfungsablauf ergaben.

1.4 Prüfungsbefugnis

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

1.5 Vorberichte

Zum gegenständlichen Prüfungsthema liegen dem Stadtrechnungshof Wien für die vergangenen zehn Jahre keine relevanten Prüfungsberichte vor.

2. Rechtliche und normative Grundlagen

Elektrische Anlagen, wie Notstromversorgungsanlagen, sind entsprechend dem zum Zeitpunkt ihrer Errichtung geltenden Elektrotechnikgesetz und der zugehörigen Elektrotechnikverordnung sowie den damit für verbindlich erklärten Normen zu errichten, zu betreiben, zu warten und instand zu setzen.

Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien waren beispielsweise die ÖVE/ÖNORM E 8002-1 - *Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, Teil 1: Allgemeines* und die ÖVE/ÖNORM E 8002-4 - *Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, Teil 4: Hochhäuser* für rechtlich verbindlich erklärt. Deren Vorgängernormen, wie beispielsweise die Norm ÖVE EN 2 - *Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen*, waren ebenfalls, jeweils durch die damals geltenden Elektrotechnikverordnungen (z.B. ETV 1984) als rechtlich verbindlich erklärt worden.

Somit waren bei der gegenständlichen Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien die jeweils zum Zeitpunkt der Errichtung als rechtlich verbindliche Grundlage erklärten Normen zur Beurteilung der Notstromversorgungsanlagen heranzuziehen.

Ungeachtet dieser rechtlichen Verbindlichkeit wurden Normen laufend aktualisiert und erweitert und bildeten jeweils den aktuellen Maßstab für Sorgfaltsanforderungen. Beispielsweise wurden mit 1. Jänner 2019 die oben erwähnten Normen vom österreichischen Normeninstitut zurückgezogen und durch eine neue, die zurückgezogenen Normen im Wesentlichen zusammenfassende Norm ÖVE E 8101 - *Elektrische Niederspannungsanlagen* ersetzt. Diese war nunmehr als Maßstab für Sorgfaltsanforderungen anzuwenden.

Auch zahlreiche weitere Normen galten im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien als Maßstab für Sorgfaltsanforderungen an Notstromversorgungsanlagen. Dazu zählten die ÖVE/ÖNORM EN 50171 - *zentrale Stromversorgungssysteme*, die ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 - *Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen, Teil 2: Stationäre Batterien* oder die internationale Norm ISO 8528-12 - *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren, Teil 12: Notstromversorgung für Sicherheitseinrichtungen*.

3. Definitionen des Begriffs Hochhaus

3.1 Bauordnung

Entsprechend der im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien gültigen Bauordnung für Wien waren Hochhäuser als Gebäude definiert, deren oberster Abschluss einschließlich aller Dachaufbauten mehr als 35 m über dem tiefsten Punkt des anschließenden Geländes bzw. der festgesetzten Höhenlage der anschließenden Verkehrsfläche lag.

3.2 OIB-Richtlinien

In den im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien gültigen OIB-Richtlinien wurden Gebäude je nach der Höhenlage ihres Fluchtniveaus in verschiedene Kategorien unterteilt. Für die gegenständliche Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien war insbesondere die OIB-Richtlinie 2.3 - *Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m* heranzuziehen. In dieser Richtlinie wurde zwischen Gebäuden mit Fluchtniveaus von nicht mehr als 32 m Höhe, Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 32 m und nicht mehr als 90 m und Gebäuden mit ei-

nem Fluchtniveau von mehr als 90 m unterschieden. Je nach Kategorie gab es unterschiedliche Sicherheitsanforderungen an diese Gebäude.

3.3 Elektrotechnische Normen

In früheren elektrotechnischen Normen wurde der Begriff des Hochhauses durch in den Normen angeführte Höhenangaben festgelegt. Beispielsweise wurden in der Norm ÖVE EN 2 des Jahres 1994 Gebäude mit einer Fußbodenhöhe von Aufenthaltsräumen über 22 m als Hochhäuser bezeichnet.

In den im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien aktuellen elektrotechnischen Normen waren derartige Angaben für Hochhäuser nicht mehr vorhanden. Anstelle dessen wurde zur Definition eines Hochhauses auf die jeweiligen Landesbauordnungen verwiesen.

3.4 Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen

Die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen bezeichnet jene von ihr verwalteten Gebäude als Hochhäuser, für die sogenannte Hochhausbescheide vorlagen. Dies waren Bescheide der Magistratsabteilung 36 mit der Bezeichnung "Wohn-Hochhaus der Stadt Wien, besondere Vorkehrungen".

4. Bescheidverwaltung

4.1 Verantwortlich für die Verwaltung bzw. Führung der Bescheide in der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen war das Referat Plan- und Bescheidarchiv. Dieses war dem Dezernat Immobilienportfoliomanagement im Fachbereich Facilitymanagement zugeordnet.

Das Referat wurde im Jahr 2015 zum Aufbau eines Filearchivs zur digitalen Archivierung von Dokumenten wie Bescheiden und Plänen sowie einer Datenbank zur Verwaltung dieser gegründet. Auslöser dafür waren Überlegungen im Rahmen des Projekts „Erhebung Gebäudedokumentation“ aus dem Jahr 2013, welches im Zusammenhang mit der damals geplanten Übersiedlung und Zentralisierung der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen stand.

Entsprechend diesen Überlegungen waren nur jene Unterlagen unmittelbar in den Fachbereichen bzw. Dezernaten etc. aufzubewahren, die häufig bzw. regelmäßig in Verwendung standen. Unterlagen, welche nur selten benötigt wurden, waren in den Archiven der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen im 3. und 11. Bezirk abzulegen. Sämtliche dort abgelegten Bescheide und Pläne sollten in Folge in einer Datenbank erfasst sowie digital gespeichert werden. Letztlich sollte so ein digitales Archiv erstellt werden, das eine übersichtliche und einfache Verwaltung der Pläne und Bescheide der Wohnhausanlagen sowie einen einfachen Zugriff darauf für die Mitarbeitenden der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen ermöglicht.

Die Digitalisierung der Unterlagen sowie deren Erfassung in der Datenbank bzw. Ablage im Filearchiv erfolgte durch die Mitarbeitenden des Plan- und Bescheidarchivs.

4.2 Die Datenbank zur Verwaltung der Bescheide und Pläne basierte auf grundlegenden Daten der bei der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen vorhandenen zentralen SAP-Datenbank zur Verwaltung der Wohnungen bzw. Wohnhäuser. Einen regelmäßigen oder automatisierten Datenabgleich dieser beiden Datenbanken gab es nicht. Es war daher nicht sichergestellt, dass Änderungen in der zentralen SAP-Datenbank, beispielsweise in der Bezeichnung der Wohnhausanlage, auch Eingang in die Datenbank zur Verwaltung der Bescheide und Pläne fanden.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl dafür zu sorgen, dass die grundlegenden Daten der Datenbank zur Verwaltung von Bescheiden und Plänen regelmäßig mit jenen der zentralen SAP-Datenbank der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen abgeglichen werden.

4.3 Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien hatte nur das Referat Plan- und Bescheidarchiv einen Zugriff auf die digital gespeicherten Unterlagen. Wurden von anderen Organisationseinheiten der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen Bescheide oder Pläne benötigt, waren diese beim Plan- und Bescheidarchiv anzufordern. Dieses organisierte dann die benötigten Unterlagen, digitalisierte und erfasste sie nötigenfalls und übermittelte sie dann per E-Mail an die entspre-

chende Organisationseinheit. Bis Ende des Jahres 2020 sollte jedoch eine geeignete Nutzerinnen- bzw. Nutzeroberfläche sowie eine entsprechende Berechtigungsstruktur zur Verfügung stehen, sodass ab dann alle Berechtigten direkte Zugriffsmöglichkeit auf die bis dahin digitalisierten Unterlagen haben.

Waren Bescheide oder Pläne in der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen nicht aufzufinden, wurde durch die Mitarbeitenden des Plan- und Bescheidarchivs versucht, diese Unterlagen über die zuständigen Behörden der Stadt Wien (z.B. Magistratsabteilung 37 etc.) zu besorgen.

4.4 Bis zum Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien waren lt. Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen rd. 24.500 Pläne und rd. 3.200 Dokumente (überwiegend Bescheide) digitalisiert und in der Datenbank erfasst worden. Laut Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen lagerten jedoch noch rd. 12.000 historische Mappen mit Plänen und Dokumenten in den Archiven im 3. und 11. Bezirk, deren Umfang und Inhalt überwiegend unbekannt waren.

Eine grobe Schätzung des Referats Plan- und Bescheidarchiv ging davon aus, dass bis zum Jahr 2023 der gesamte Bestand der in den Archiven lagernden Unterlagen erfasst und digitalisiert worden sein sollte.

4.5 Bei Durchsicht der Datenbank zur Verwaltung der Bescheide und Pläne stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass sowohl Bezeichnung und Aktenzahl wie auch das Erstellungsdatum der Bescheide bisher nicht erfasst worden waren. Gespeichert wurden das Datum, an dem der Bescheid bei der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen einlangte, sowie Stichworte, welche die Art des Bescheides (z.B. "Baubewilligung", "besondere Vorkehrungen", "Aufzugsanlage", etc.) deklarierten.

Ein gezieltes Suchen in der Datenbank nach Aktenzahlen und Erstellungsdatum, wie sie beispielsweise bei Querverweisen in Bescheiden oder anderen rechtlichen Unterlagen angeführt wurden, war nicht möglich.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, bei der Erfassung von Bescheiden in der Datenbank zur Verwaltung von Bescheiden und Plänen auch die zugehörige Aktenzahl sowie das Erstellungsdatum des Bescheides zur eindeutigen Identifizierung des Bescheides zu erfassen. Zudem wäre eine zweckmäßige Vorgehensweise für die Ergänzung dieser Daten in der Datenbank für bereits erfasste Bescheide festzulegen.

5. Anzahl der verwalteten Hochhäuser

5.1 Die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen führte zur Verwaltung Ihrer Wohnhausanlagen u.a. auch eine sogenannte Hochhausliste. In dieser Hochhausliste wurde immer dann die Adresse eines Wohnhauses bzw. der Stiege einer Wohnhausanlage aufgenommen, wenn dafür ein Hochhausbescheid, also ein Bescheid der Magistratsabteilung 36 mit der Bezeichnung "Wohn-Hochhaus der Stadt Wien, besondere Vorkehrungen" vorlag bzw. erstellt wurde.

5.2 Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien gab es in der Datenbank zur Verwaltung der Bescheide und Pläne 106 Einträge, welche den Vermerk "besondere Vorkehrungen" enthielten und somit nach Definition der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen einen Hochhausbescheid kennzeichneten.

In diesen Hochhausbescheiden wurden überwiegend Anforderungen an die brandschutztechnischen Einrichtungen, wie Feuerlöscher, Brandschutztüren, Vorrichtungen zum Entlüften von Rauch etc. festgelegt. Anforderungen an elektrische Sicherheitseinrichtungen wie Notstromversorgungsanlagen, Feuerwehraufzüge, Sicherheitsbeleuchtungen, elektrisch betriebene Drucksteigerungs- oder Rauchabzugsanlagen etc. gab es, abgesehen von Auflagen für den Blitzschutz, nicht.

5.3 Die erwähnte Hochhausliste gab es lt. der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen bereits lange vor Einführung des digitalen Plan- und Bescheidarchivs bzw. der erwähnten zentralen SAP-Datenbank. Sie diente ursprünglich als Grundlage für die Eigenüberprüfungsnachweise gemäß des damaligen Wiener Feuerpolizei- und

Luftreinhaltegesetzes, später dann als Grundlage für die Implementierung des Organisatorischen Brandschutzes.

Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien gab es in dieser Hochhausliste 86 Einträge.

5.4 Es gab somit lt. Datenbank des Plan- und Bescheidarchivs 106 Hochhausbescheide für die 86 Hochhäuser lt. Hochhausliste.

Da noch rd. 12.000 historische Mappen mit Plänen und Dokumenten in den Archiven im 3. bzw. 11. Bezirk lagerten und noch nicht erfasst bzw. digitalisiert worden waren, konnte die von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen angegebene Anzahl an Hochhäusern, nämlich 86 Stück, vom Stadtrechnungshof Wien nicht mit vertretbarem Aufwand überprüft werden.

6. Gebäudehöhe der Hochhäuser

6.1 Wie der Stadtrechnungshof Wien feststellte, gab es weder in der Hochhausliste noch in der zentralen SAP-Datenbank, aber auch nicht in der Datenbank des Plan- und Bescheidarchivs Höhenangaben zu den Wohnhäusern, um beispielsweise eine Kategorisierung dieser gemäß OIB-Richtlinien durchführen zu können.

6.2 Laut der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen könnte jedoch die Stockwerksanzahl aus den in der zentralen SAP-Datenbank gespeicherten Plänen bzw. allgemeinen Informationen der Wohnungen eines Wohnhauses ermittelt werden. In diesen Informationen war nämlich auch die jeweilige Stockwerkslage der Wohnungen eingetragen. Werden nun alle Wohnungsinformationen eines Wohnhauses bzw. einer Stiege nach diesen durchsucht und so die dabei auftretende höchste Stockwerksangabe ermittelt, könnte dann davon auf die Stockwerksanzahl und somit auf die Höhe des Gebäudes geschlossen werden.

Nach Ansicht des Stadtrechnungshofes Wien kann dies nur zur Ermittlung der Stockwerksanzahl eines Hauses dienen, jedoch nicht zur Ermittlung der Gebäudehöhe.

6.3 Im Zuge der Schlussbesprechung des gegenständlichen Berichtes wurde dem Stadtrechnungshof Wien mitgeteilt, dass nunmehr die Gebäudehöhen der Gebäude der Hochhausliste mit Hilfe des Grafischen Informationssystem der Stadt Wien und des elektronischen Stadtplans ermittelt und in einer Tabelle erfasst worden waren. Ferner wurde mitgeteilt: *"Das Fluchtniveau der obersten bewohnten Geschoßebene kann mit dem statistischen Ansatz des Abzuges von drei Meter von der Gebäudehöhe ermittelt werden. Diese Datengrundlage dient als Arbeitsbehelf und als Entscheidungsgrundlage für strategische Umsetzungsplanungen. Bei konkreten Generalsanierungen bzw. Nachrüstungen wird das Fluchtniveau für die jeweilige Wohnhausanlage gesondert ermittelt (z.B. gemessen). Eine Implementierung dieser Daten in SAP kann angedacht werden."*

6.4 Aufgrund der überwiegend fehlenden Höheninformationen der Wohnhäuser der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen konnte der Stadtrechnungshof Wien nicht feststellen, ob die in der Hochhausliste angeführten 86 Gebäude tatsächlich auch alle Hochhäuser darstellten. Zudem konnte für die Hochhäuser der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen aufgrund der bloß geschätzten Höhenangabe des obersten Fluchtwegniveaus nicht ausreichend klar ermittelt werden, welche sicherheitstechnischen Anforderungen, beispielsweise gemäß OIB-Richtlinien, an diese Gebäude zu stellen wären.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die für die Anwendung von Vorschriften notwendigen Höhenmaße der Wohnhäuser zu erheben und mit vertretbarem Aufwand abrufbar, beispielsweise in der zentralen SAP-Datenbank, zu speichern.

Darauf aufbauend wären, wie im Punkt 8.8 dieses Berichtes empfohlen, durch eine Risiko- bzw. Gefahrenabschätzung etwaige notwendige sicherheitstechnische Anlagen in den Hochhäusern der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen zu ermitteln.

7. Arten von Notstromversorgungsanlagen

7.1 Notstromversorgungsanlagen dienen dazu, bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung, beispielsweise bei Netzausfällen, Anlagenstörungen oder Bränden, die notwendigen Sicherheitseinrichtungen nach einer zulässigen Umschaltzeit über eine bestimmte Zeit mit elektrischer Energie zu versorgen.

Als Notstromversorgungsanlagen können Batterieanlagen oder mit Dieselkraftstoff betriebene Netzersatzaggregate zum Einsatz gelangen. Bei den Batterieanlagen ist zwischen sogenannten Zentralbatterie-, Gruppenbatterie- und Einzelbatterieanlagen zu unterscheiden.

7.2 Bei Zentralbatterieanlagen und Gruppenbatterieanlagen wird die Notstromversorgung durch zentral gelagerte Batterieanlagen, bestehend aus mehreren Einzelbatterien mit zugehöriger Schaltungselektronik, sichergestellt.

Gruppenbatterieanlage versorgen oftmals zu Gruppen zusammengefasste Bereiche oder Systeme eines Gebäudes. Die technischen Ausstattungsanforderungen an diese Gruppenbatterieanlagen sind etwas einfacher gehalten als für Zentralbatterieanlagen. Die maximal an eine Gruppenbatterieanlage anzuschließende Leistung ist jedoch im Gegensatz zu Zentralbatterieanlagen durch Normvorgaben begrenzt.

7.3 Bei Einzelbatterieanlagen hat jede Sicherheitseinrichtung eine eigene Batterie sowie eine entsprechende Schaltungselektronik zur Energieversorgung.

8. Anforderungen an Notstromversorgungsanlagen in Hochhäusern

8.1 Aufgrund der individuellen Bescheide sowie der zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden unterschiedlichen gesetzlichen sowie normativen Grundlagen gab es unterschiedliche Anforderungen an die Notstromversorgungsanlagen in Hochhäusern der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien.

8.2 Für das einzige von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen in einer Wohnhausanlage betriebene Netzersatzaggregat war in dessen Baubewilligung

sowie auch in später dazu ergangenen Bescheiden vorgeschrieben, dass es den "österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik" zu entsprechen hat. Dazu zählte beispielsweise die damalige Norm ÖVE EN 2.

8.3 Für die übrigen Hochhäuser der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen waren, wie bereits erwähnt, keine Anforderungen in den Hochhausbescheiden an die elektrischen Sicherheitseinrichtungen wie Notstromaggregate etc. vorgeschrieben worden.

Es waren aber, bedingt durch die damaligen Elektrotechnikverordnungen verschiedene elektrotechnische Normen als rechtlich verbindlich anzusehen. Dazu zählte auch die oben erwähnte damalige Norm ÖVE EN 2.

8.4 In der damaligen Norm ÖVE EN 2, sowie in deren Nachfolgenormen, wurde für Hochhäuser u.a. die Errichtung einer Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege sowie für elektrische Schalträume bedungen. Diese war unabhängig von der allgemeinen Energieversorgung durch Notstromversorgungsanlagen mit Energie zu versorgen.

In weiteren Normen, bis hin zu der im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien aktuellen Norm ÖVE E 8101, wurden neben detaillierten Anforderungen an Notstromversorgungsanlagen auch Anforderungen an die daran anzuschließenden Sicherheitseinrichtungen festgelegt. Dabei wurden immer wieder die durchzuführenden Überprüfungen, Wartungen und Dokumentationen beschrieben.

8.5 Auch die im Jahr 2007 veröffentlichten OIB-Richtlinien, die seit damals kontinuierlich angepasst wurden, legten u.a. in ihrer, im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien aktuellen Richtlinie 2 - *Brandschutz* fest, dass in Gebäuden mit einem Fluchtniveau von über 22 m eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß der einschlägigen Normen zu errichten ist.

In der im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien aktuellen OIB Richtlinie 2.3 - *Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als*

22 m wurde zudem definiert, dass in diesen Gebäuden eine Notstromversorgung vorzusehen ist. An diese waren Personen- und Lastenaufzüge einschließlich Feuerwehraufzüge, Drucksteigerungsanlagen, Wandhydranten und Anlagen zur Rauchfreihaltung anzuschließen. Wenn jedoch bestimmte bauliche bzw. elektrotechnische Anforderungen erfüllt wurden, konnten, für Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 32 m, davon abweichende, einfacher zu erfüllende Bestimmungen für die Energieversorgung zur Anwendung gelangen.

8.6 Zusammenfassend konnte der Stadtrechnungshof Wien feststellen, dass die in den Normen der 80er-Jahre festgelegten Bestimmungen betreffend Notstromversorgungsanlagen im Laufe der Zeit verfeinert und umfassender gestaltet wurden. Auch fand eine inhaltliche Annäherung der verschiedenen Vorschriften aneinander statt. So entsprachen im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien die Anforderungen für Notstromversorgungsanlagen in den elektrotechnischen Normen weitestgehend jenen der OIB-Richtlinien. Sie sahen im Wesentlichen vor, dass in Hochhäusern Sicherheitsbeleuchtungen zu installieren und Notstromversorgungsanlagen für den Betrieb von etwaigen elektrisch betriebenen Sicherheitseinrichtungen zu errichten waren.

8.7 Ungeachtet dieser Entwicklung galt der sogenannte Bestandsschutz. Dies bedeutete, dass Anlagen, die zum Zeitpunkt ihrer Errichtung den damaligen Vorschriften entsprachen, grundsätzlich auch weiterhin so betrieben werden konnten, ohne dass ein Umbau bzw. eine Anpassung, den neuesten Anforderungen der Vorschriften entsprechend, notwendig wurde. Wurden jedoch größere Änderungen oder Erweiterungen an den bestehenden Anlagen durchgeführt, war die gesamte Anlage auf den neuesten Stand zu bringen.

8.8 Wie die Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien zeigte, gab es nur in zehn der 86 Hochhäuser der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mit zugehörigen Notstromversorgungsanlagen.

Diese waren überwiegend erst nach dem Jahr 2016 errichtet worden.

Die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen plante jedoch weitere Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sowie auch elektrisch angetriebene Brandrauchabzugsklappen mit Notstromversorgungsanlagen zu installieren.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, durch eine Risiko- bzw. Gefahrenabschätzung etwaige notwendige sicherheitstechnische Anlagen sowie die dazu benötigten Notstromversorgungsanlagen in den Hochhäusern zu ermitteln und eine Priorisierung der Notwendigkeit der Umsetzung durchzuführen. Anschließend wäre unter Beachtung der zur Verfügung stehenden Ressourcen und etwaiger künftiger Sanierungs-, Umbau- und Instandhaltungsarbeiten ein entsprechendes Konzept zur Umsetzung zu erstellen.

9. Vorhandene Notstromversorgungsanlagen

9.1 Allgemeines

Wie bereits erwähnt, waren in 10 der 86 von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen verwalteten Hochhäuser Notstromversorgungsanlagen in Betrieb. Entsprechend der dort vorhandenen Arten von Notstromversorgungsanlagen werden diese im Folgenden zusammengefasst betrachtet.

9.2 Einzelbatterieanlagen

9.2.1 In zwei der vom Stadtrechnungshof Wien besichtigten Hochhäuser waren in den Stiegenhäusern und Gängen sämtlicher Stockwerke Sicherheitsleuchten mit eingebauten Batterien (sogenannte Einzelakkuleuchten) installiert. In einer dritten Anlage waren derartige Leuchten nur in bestimmten Bereichen des Kellers montiert.

Die Leuchten dienten als Antipanikbeleuchtung für die Nutzenden der entsprechenden Bereiche. An den Leuchten waren keine Orientierungshinweise bzw. Rettungszeichen, beispielsweise zur Kennzeichnung der Fluchtwege, angebracht.

9.2.2 Die Überprüfungen dieser Einzelakkuleuchten vor Ort zeigten, dass alle, bis auf eine, betriebsbereit waren. Die Anschlüsse der Leuchten an die allgemeine Stromver-

sorgung zur Ladung der Batterien waren im Wesentlichen ordnungsgemäß ausgeführt. Vorgefundene kleinere Mängel wurden der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen noch vor Ort mitgeteilt und deren Behebung umgehend zugesagt.

9.2.3 Über die Durchführung der für Einzelakkuleuchten notwendigen wöchentlichen Funktionskontrollen gab es keine Nachweise. Von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen wurde jedoch versichert, dass diese durch die das Haus betreuenden Personen einmal in der Woche erledigt wurden.

9.2.4 Für zwei dieser drei Anlagen gab es Prüfbücher. Die Durchsicht dieser zeigte, dass die jährlich durchzuführenden Überprüfungen nicht regelmäßig durchgeführt worden waren. Eine Anlage war im November 2017 errichtet und erst im Dezember 2019 überprüft worden. Die andere Anlage war im November 2016 errichtet worden und wurde ebenfalls erst im Dezember 2019 erneut überprüft.

Entsprechend den beiden Prüfbüchern war die Leistung der jeweiligen Notstromversorgungsanlage (Batterien) für die Leuchten ausreichend, um die Sicherheitsleuchten für die geforderten drei Stunden mit Energie versorgen zu können.

Für die dritte Anlage wurden dem Stadtrechnungshof Wien keine Unterlagen über durchgeführte Überprüfungen vorgelegt.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen jährlichen Überprüfungen an den Notstromversorgungsanlagen auch durchgeführt und dokumentiert werden.

9.2.5 Unterlagen zu den stichprobenweisen, alle zwei Jahre durchzuführenden Lichtmessungen betreffend die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gab es nicht.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die alle zwei Jahre vorgeschriebenen, stichprobenweisen Lichtmessungen an den Sicherheitsbeleuchtungsanlagen durchzuführen.

9.2.6 Teilweise fehlten Schaltpläne oder Übersichtsskizzen etc. über die Energieversorgung der Einzelakkuleuchten sowie Verbraucherlisten oder Betriebsanleitungen der im Einsatz befindlichen Betriebsmittel. In den zugehörigen Elektroverteilerkästen gab es jedoch eine ordnungsgemäße Beschriftung der elektrischen Betriebsmittel.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die fehlenden Dokumentationen der Energieversorgung der Einzelakkuleuchten, wie Schaltpläne, Übersichtsskizzen etc. sowie Verbraucherlisten mit Angabe der notwendigen Informationen wie beispielsweise Nennleistung etc. anfertigen zu lassen. Fehlende Betriebsanleitungen der im Einsatz befindlichen Betriebsmittel wären zu beschaffen.

9.3 Gruppen- bzw. Zentralbatterieanlagen

9.3.1 Vier der vom Stadtrechnungshof Wien besichtigten Hochhäuser waren mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen zur Notstromversorgung ausgestattet. Diese Notstromversorgungsanlagen dienten ausschließlich zum Betrieb der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

9.3.2 Wie bereits erwähnt, gab es für Gruppenbatterieanlagen etwas einfachere technische Ausstattungsanforderungen. So benötigten sie im Gegensatz zu Zentralbatterieanlagen keinen eigenen elektrischen Batterieraum mit entsprechenden Anforderungen an die Brandbeständigkeit. Für deren Batterien genügte eine Lebensdauer von zumindest fünf Jahren im Vergleich zu einer Mindestlebensdauer von zehn Jahren für Batterien einer Zentralbatterieanlage. An Gruppenbatterieanlagen durften nur Sicherheitseinrichtungen bis zu einer maximalen Anschlussleistung von 500 W bei dreistündiger bzw. 1.500 W bei einstündiger Nennbetriebsdauer angeschlossen werden.

9.3.3 Wie der Stadtrechnungshof Wien feststellte, wählte die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen den Einsatz von Gruppenbatterieanlagen immer dann, wenn dies beispielsweise aus räumlichen Gegebenheiten heraus notwendig war.

War eine höhere als für Gruppenbatterieanlagen zulässige Anschlussleistung notwendig, wurden Zentralbatterieanlagen errichtet. Um diese trotz der oftmals beengten Platzverhältnisse ordnungsgemäß ausführen zu können, wurden beispielsweise brandbeständige Verteilerkästen mit einer Lüftung in den Gängen errichtet.

9.3.4 Die Zentral- und Gruppenbatterieanlagen besaßen zentrale Steuer- und Überwachungseinheiten, durch welche die täglich notwendigen Prüfungen automatisch durchgeführt und Störungsmeldungen protokolliert wurden. Meldungen dieser zentralen Überwachungseinheiten wie Störungen etc. wurden über Datenleitungen direkt an die Wiener Wohnen Haus- & Außenbetreuung GmbH übermittelt. Dort konnten diese Meldungen ausgelesen sowie der Zustand der Anlage auf einem PC angezeigt werden.

Zudem gab es bei einem Hochhaus auch Meldeeinrichtungen vor Ort, sodass beispielsweise die Hausbetreuung eine entsprechende Information über den Zustand der Anlage direkt ablesen konnte.

9.3.5 Ab dem Hauptverteiler der Notstromversorgungsanlage war zur Versorgung der notwendigen Sicherheitseinrichtungen ein eigenes, elektrisch getrennt geführtes Verteilungs- und Verbrauchernetz erforderlich.

In den vom Stadtrechnungshof Wien stichprobenweise besichtigten Anlagen war dies entsprechend umgesetzt.

9.3.6 Die Begehungen vor Ort zeigten, dass die Notstromversorgungsanlagen und deren Verteiler sowie die zugehörigen Sicherheitsleuchten ordnungsgemäß beschriftet waren. Betriebsanleitungen der im Einsatz befindlichen elektrischen Betriebsmitteln lagen überwiegend vor Ort auf.

9.3.7 Vereinzelt fehlten diese jedoch in Bereichen, in denen bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtungsanlagen Sicherheitsleuchten zur Orientierung notwendig wären.

Der Stadtrechnungshof empfahl zu erheben, in welchen Bereichen der mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen ausgestatteten Hochhäuser ein Nachrüsten von Sicherheitsleuchten notwendig wäre und dies dann auch umzusetzen.

9.3.8 Einmal jährlich war für automatische, zentral überwachte Notstromversorgungsanlagen mit angeschlossenen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen die ordnungsgemäße Gerätefunktion zu testen. Dabei war die ausreichende Leistungsfähigkeit der Batterien sowie das Umschaltverhalten auf den Notbetrieb zu prüfen. Zudem musste ein Nachweis erbracht werden, dass die Bemessungsleistung der Sicherheitsstromquelle noch dem erforderlichen Leistungsbedarf zum Betrieb der damit versorgten Sicherheitseinrichtungen entsprach.

Dem Stadtrechnungshof Wien wurden Überprüfungsprotokolle für alle vier besichtigten Anlagen übergeben. Aus diesen ging hervor, dass zwei der Anlagen im Jahr 2017 in Betrieb genommen wurden. Für eine dieser Anlagen fehlte das Überprüfungsprotokoll aus dem Jahr 2018. Die beiden anderen Anlagen nahmen erst im Jahr 2019 den Betrieb auf und die Überprüfungsprotokolle waren sogenannte Inbetriebnahmeprotokolle.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen jährlichen Überprüfungen an den Notstromversorgungsanlagen auch durchgeführt und dokumentiert werden.

9.3.9 Die Überprüfungsprotokolle zeigten ein im Wesentlichen ordentliches Bild der Notstromversorgungsanlagen. In den Überprüfungsprotokollen für eine der Anlagen war jedoch die Nennbetriebsdauer der Batterie von acht und in den Überprüfungsprotokollen der drei weiteren Anlagen von nur einer Stunde als ordnungsgemäß angeführt.

Letzteres entsprach den Forderungen für eine allgemeine Notbeleuchtung gemäß der als Maßstab für Sorgfaltsanforderungen heranzuziehenden ÖNORM EN 1838 - angewandte Lichttechnik. Die normativ zurückgezogene, jedoch im Zeitpunkt der

Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien rechtlich verbindliche ÖVE/ÖNORM E 8002-1 sah hingegen für die Sicherheitsbeleuchtungen von Hochhäusern eine Nennbetriebsdauer von mindestens acht und, wenn bestimmte Ausstattungsmerkmale der Allgemeinbeleuchtung vorhanden waren, von mindestens drei Stunden vor.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl zu klären, welche Nennbetriebsdauer für die Sicherheitsbeleuchtung mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen in Hochhäusern einzuhalten ist. Diese Nennbetriebsdauer wäre dann als Anforderung an die entsprechenden Notstromversorgungsanlagen vorzusehen.

9.3.10 Vereinzelt wurden in den Überprüfungsprotokollen zu hohe Lagertemperaturen (24,6 °C bzw. 25,6 °C) der Batterien angeführt. Abweichungen von der Solltemperatur zur Lagerung der Batterien (20 °C) führen zu einer Verringerung der Lebensdauer der Batterien.

Laut der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen war dies u.a. auf Verschmutzungen der Lüftungen und erhöhte Temperaturen in den Gängen im Sommer zurückzuführen.

9.3.11 Für die beiden erst im Jahr 2019 in Betrieb genommenen Anlagen wurden elektrotechnische Überprüfungsberichte für die Notstromversorgungsanlagen und die daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel wie Sicherheitsleuchten, Kabel, Verteiler etc. vorgelegt. Die Überprüfungsberichte waren positiv und bescheinigten den Anlagen einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb.

Für die beiden anderen Anlagen gab es derartige Überprüfungsberichte nicht.

Derartige Überprüfungen einer elektrischen Anlage sind, sofern nicht von der Behörde anders angeordnet, zumindest alle fünf Jahre, u.a. auch als Nachweis der Einhaltung der geforderten Schutzmaßnahmen, durchführen und dokumentieren zu lassen.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl die regelmäßig wiederkehrenden elektrotechnischen Überprüfungen der mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen ausgestatteten Notstromversorgungsanlagen sowie der daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel wie Sicherheitsleuchten, Kabel, Verteiler etc. ordnungsgemäß durchführen zu lassen.

9.3.12 Des Weiteren wurden für die zwei jüngsten Sicherheitsbeleuchtungsanlagen Messprotokolle für Lichtmessungen übergeben. Für die anderen beiden Anlagen fehlten diese Unterlagen für die alle zwei Jahre durchzuführenden Lichtmessungen.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die alle zwei Jahre vorgesehenen stichprobenweisen Lichtmessungen an den Sicherheitsbeleuchtungsanlagen durchzuführen.

9.3.13 Für eine Wohnhausanlage waren sowohl Stromkreislisten als auch Bestandspläne mit eingezeichneten Sicherheitsleuchten vorhanden. Aus den Beschriftungen in den Bestandsplänen ließen sich die notwendigen Informationen, beispielsweise von welchem Stromkreis aus eine Leuchte versorgt wurde, erkennen.

Für eine weitere Anlage gab es Bestandspläne mit eingezeichneten Sicherheitsleuchten und einer entsprechenden Beschriftung.

Für zwei Wohnhausanlagen wurde dem Stadtrechnungshof Wien keine der geforderten Schaltskizzen oder Übersichtspläne sowie etwaige Verbraucherlisten übergeben.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, für die Notstromversorgungsanlagen mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen und für die daran angeschlossenen Verbraucher die fehlenden Dokumentationen wie Schaltpläne, Übersichtsskizzen etc. erstellen zu lassen.

9.4 Netzersatzaggregat

9.4.1 In einem Hochhaus der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen gab es ein mit Dieselkraftstoff betriebenes Netzersatzaggregat mit zugehöriger Steuerungselektronik als Notstromversorgungsanlage.

Gemäß der technischen Beschreibung zum Einreichplan aus dem Jahr 1979 sollte dieses Netzersatzaggregat die Gangbereiche bzw. Stiegenhäuser von zwei Hochhäusern, zwei Aufzüge im Dauerbetrieb sowie sechs weitere mit einer Fahrtautomatik bis zum nächsten Stopp mit Energie versorgen.

Entsprechend einem "Protokoll über Prüfung des Notstromaggregats" der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen aus dem Jahr 2017 wurden vier Aufzüge mit einer Evakuierungsfahrtfunktion (Aufzüge fahren in das Erdgeschoß und bleiben mit geöffneten Türen stehen) sowie weitere vier Aufzüge, bei denen eine Vollfunktion auch im Notfall aufrechtzuerhalten war, von dieser Notstromversorgungsanlage mit Energie versorgt. Weiters waren die Drucksteigerungspumpe für Wasser, die Stiegenhaus- sowie Kellerbeleuchtung sowie die Beleuchtungen in den Müllräumen an diese Notstromversorgungsanlage angeschlossen. Die ursprünglich ebenfalls angeschlossenen Waschküchen wurden lt. Protokoll bereits früher einmal von dieser mit Dieselkraftstoff betriebenen Notstromversorgungsanlage getrennt.

Zu dem Protokoll gab es eine einpolige Schaltskizze mit Fotodokumentation aus dem Jahr 2017, welche auch im Betriebsraum des Netzersatzaggregates als aktuelles Schaltschema ausgehängt war.

In Gesprächen mit Mitarbeitenden der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen wurde von diesen festgestellt, dass im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien nur mehr die Aufzüge (vier mit Evakuierungsfahrtfunktion und vier für den Dauerbetrieb) an die mit Dieselkraftstoff betriebene Notstromversorgungsanlage angeschlossen waren.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die Pläne und Dokumentationen des Netzersatzaggregates dem aktuellen Stand der Ausführungen anzupassen, sodass daraus ersichtlich ist, welche Betriebsmittel und sicherheitstechnischen Anlagen vom Netzersatzaggregat mit Energie versorgt werden.

9.4.2 Für das Netzersatzaggregat war, abweichend von den Normenanforderungen, in der Bescheidaufgabe der Magistratsabteilung 35 vom Dezember 1999 festgehalten worden, dass monatlich ein einstündiger "Probelauf mit einer repräsentativen Verbraucherlast" durchzuführen war.

Die Einschau in die Prüfbücher des Netzersatzaggregates zeigte, dass die monatlichen Probelaufe durchgeführt worden waren.

Als "repräsentative Verbraucherlast" wurde von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen die im Zeitpunkt des Probelaufs jeweils auftretende Last durch die Verbraucher (de facto nur die Aufzüge) angesehen. Dies konnte insofern problematisch sein, da, wenn die Aufzüge in der Zeit des Probetriebs nur gering benutzt wurden, keine ausreichende Belastung des Netzersatzaggregates erfolgte. So konnte dessen Verhalten im Lastfall (z.B. bei gleichzeitigem Betrieb von mehreren Aufzügen) nicht festgestellt werden.

9.4.3 Zudem war entsprechend den Normenvorgaben mindestens einmal im Jahr eine Funktionsprüfung des Netzersatzaggregates für die Dauer von mindestens einer Stunde durchzuführen. Dabei war die sichere Funktion der Umschalteneinrichtung zur Umschaltung auf den Notbetrieb zu kontrollieren. Die Netzzuleitung der allgemeinen Energieversorgung war bei diesen Funktionsprüfungen zu unterbrechen und das Aggregat möglichst mit der maximal zu versorgenden Nennverbraucherleistung zu belasten. Zudem war die ausreichende Leistungsfähigkeit des Netzersatzaggregates für die angeschlossenen Verbraucher zu überprüfen.

Dem Stadtrechnungshof Wien wurden sogenannte "Berichte zur Jahreswartung" als Nachweis der durchgeführten Funktionsüberprüfungen für die Jahre 2015, 2017, 2018 und 2019 übergeben. Für das Jahr 2016 fehlt ein solcher Bericht.

Diese "Berichte zur Jahreswartung" bestanden aus einem Wartungsbericht für den maschinentechnischen Teil (Motorwartung), einem Revisionsbericht zur Schaltanlagenwartung sowie einer zusammenfassenden Beschreibung der beiden Teilberichte.

In der Zusammenfassung wurde der ordnungsgemäße Betriebszustand der Notstromversorgungsanlage immer bestätigt.

Bei Durchsicht der Wartungsberichte für den maschinentechnischen Teil stellte der Stadtrechnungshof Wien jedoch fest, dass die jährlichen Probeläufe des Netzersatzaggregates lt. diesen Berichten immer ohne Last und somit nicht entsprechend den Prüfungserfordernissen durchgeführt worden waren.

Laut den Revisionsberichten der Schaltanlagenwartung wurden die *"Klemmstellen der Umschalteinrichtung im Niederspannungs-Verteilraum"* überprüft. Weitere Überprüfungen, wie beispielsweise die Ermittlung der Umschaltdauer auf den Notbetrieb, fehlten.

Aufzeichnungen über die typischen bzw. maximal auftretenden Belastungsparameter der Notstromversorgungsanlage wie Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Kühlwassertemperatur, Öldruck etc. gab es in den Berichten nicht.

Abschätzungen bzw. Berechnungen, ob die Leistungsfähigkeit der Notstromversorgungsanlage für die angeschlossenen Verbraucher ausreichend war, fehlten. Diesbezüglich wies die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen jedoch darauf hin, dass aufgrund der deutlich reduzierten Anzahl der angeschlossenen Verbraucher, im Vergleich zur ursprünglich bei der Errichtung der Anlage vorgesehenen, die Leistung der Anlage auf jeden Fall ausreichend sei.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl sicherzustellen, dass die in den einschlägigen Vorschriften enthaltenen Anforderungen zur Durchführung von Probeläufen eingehalten werden. Die Überprüfungen wären zeitgerecht durchzuführen. Die dabei auftretenden wesentlichen Betriebsparameter des Netzersatzaggregats sowie dessen ausreichende Leistungsfähigkeit wären zu dokumentieren.

9.4.4 Da diese mit Dieselkraftstoff betriebene Notstromversorgungsanlage eine elektrische Anlage darstellte, war sie sowie die dazugehörigen Betriebsmittel wie Ka-

bel, Verteiler, Schalt- und Schutzeinrichtungen etc. regelmäßig wiederkehrenden elektrotechnischen Überprüfungen zu unterziehen. Dies war in Überprüfungsbefunden entsprechend den einschlägigen Richtlinien zu dokumentieren.

Dem Stadtrechnungshof Wien wurden keine derartigen elektrotechnischen Überprüfungsberichte für diese Notstromversorgungsanlage übergeben.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die elektrische Anlage der mit Dieselkraftstoff betriebenen Notstromversorgungsanlage sowie die dazugehörigen Betriebsmittel wie Kabel, Verteiler, Schalteinrichtungen etc. regelmäßig wiederkehrenden elektrotechnischen Überprüfungen zu unterziehen. Darüber wären entsprechende Aufzeichnungen zu führen. Etwaige vorgefundene Mängel wären zu beheben.

9.4.5 Bei der Begehung vor Ort stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass die Instrumente der Steuereinheit für das Netzersatzaggregat weder die Spannung noch den entnommenen Strom anzeigten. Die im Anschluss daran durchgeführten Erhebungen der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen ergaben, dass im Zeitpunkt der Begehung durch den Stadtrechnungshof Wien die Stromaufnahme der angeschlossenen Verbraucher so gering war, dass dies von dem zugehörigen Messinstrument nicht angezeigt wurde. Zudem war die Spannungsanzeige durch einen Bedienfehler ausgeschaltet gewesen.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl dafür zu sorgen, dass die auftretenden Leistungsparameter der mit Dieselkraftstoff betriebenen Notstromversorgungsanlage wie beispielsweise Spannung, Strom, Leistungsfaktor, Frequenz etc. angezeigt und bei den Probeläufen dokumentiert werden.

9.4.6 Im Zuge der Besichtigung stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass der vor Ort befindliche Gehörschutz stark verschmutzt sowie leicht beschädigt war.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, den beim Netzersatzaggregat befindlichen Gehörschutz zu erneuern.

9.4.7 Dem Stadtrechnungshof Wien wurde, wie bereits erwähnt, im Zuge der Begehung eine einpolige Schaltskizze für diese Notstromversorgungsanlage übergeben. Diese war lt. der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen als Ersatz für jene fehlerbehaftete Schaltskizze aus dem Jahr 1991 anzusehen, die in den ursprünglichen Dokumenten der Notstromversorgungsanlage vorhanden war.

Eine Kopie dieser einpoligen Schaltskizze sowie auch ein sogenannter Netzplan des Netzersatzaggregates waren im Betriebsraum ausgehängt.

Wie bereits weiter oben erwähnt, stimmten die, in der einpoligen Schaltskizze eingezeichneten, an die Notstromversorgungsanlage angeschlossenen Verbraucher nicht mit den tatsächlichen, von der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen mitgeteilten Verhältnissen überein. Laut Angaben eines Mitarbeitenden der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen entsprach auch der im Betriebsraum ausgehängte Netzplan des Netzersatzaggregates nicht mehr den realen Bedingungen.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, aktuelle Schaltpläne bzw. Installationspläne (oder Skizzen) mit eingezeichneten Verteilern, Betriebsstätten und Verbrauchern sowie Verbraucherlisten mit Angabe der notwendigen Informationen wie beispielsweise Nennleistung etc. für diese, mit Dieselkraftstoff betriebene Notstromversorgungsanlage, zu erstellen bzw. zu führen.

10. Feststellungen

Im Zuge der Begehungen vorgefundene kleinere Mängel wie fehlende Abdeckungen von Verteilerdosen oder fehlende Schrauben zur Befestigung etc. wurden der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen unmittelbar vor Ort mitgeteilt und deren Behebung umgehend zugesagt.

11. Zusammenfassung der Empfehlungen

Empfehlung Nr. 1:

Es wäre dafür zu sorgen, dass die grundlegenden Daten der Datenbank zur Verwaltung von Bescheiden und Plänen regelmäßig mit der zentralen SAP-Datenbank der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen abgeglichen werden (s. Punkt 4.2).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Es werden regelmäßige Abstimmungen der Stammdaten zwischen dem EDV-System SAP und der Plattform stattfinden.

Empfehlung Nr. 2:

Es wäre bei der Erfassung von Bescheiden in der Datenbank zur Verwaltung von Bescheiden und Plänen auch die zugehörige Aktenzahl sowie das Erstellungsdatum des Bescheides zur eindeutigen Identifizierung des Bescheides zu erfassen. Zudem wäre eine zweckmäßige Vorgehensweise für die Ergänzung dieser Daten in der Datenbank für bereits erfasste Bescheide festzulegen (s. Punkt 4.5).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Es werden grundsätzlich alle Bescheide seit dem zweiten Halbjahr 2018 mit dem Ausstellungsdatum und auch der dazugehörigen Aktenzahl erfasst. Unterlagen, die davor erfasst wurden, werden aufgrund mangelnder Ressourcen nur im Bedarfs- bzw. Anlassfall nachgetragen.

Empfehlung Nr. 3:

Es wären die für die Anwendung von Vorschriften notwendigen Höhenmaße der Wohnhäuser zu erheben und mit vertretbarem Aufwand abrufbar, beispielsweise in der zentralen SAP-Datenbank, zu speichern (s. Punkt 6.4).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wurde bereits nachgekommen.

Die Gebäudehöhen wurden gemäß der Bauordnung für Wien über das geografische Informationssystem der Stadt Wien automatisiert erhoben.

Empfehlung Nr. 4:

Es wären durch eine Risiko- bzw. Gefahrenabschätzung etwaige notwendige sicherheitstechnische Anlagen sowie die dazu benötigten Notstromversorgungsanlagen in den Hochhäusern zu ermitteln und eine Priorisierung der Notwendigkeit der Umsetzung durchzuführen. Anschließend wäre unter Beachtung der zur Verfügung stehenden Ressourcen und etwaiger künftiger Sanierungs-, Umbau- und Instandhaltungsarbeiten ein entsprechendes Konzept zur Umsetzung zu erstellen (s. Punkt 6.4 und 8.8).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Die Empfehlung befindet sich bereits in Umsetzung.

Die Risikoanalysen für sicherheitstechnische Anlagen werden im Projekt "Rechtssicherer Gebäudebetrieb" abgearbeitet. Das Konzept zur Umsetzung, betreffend die Installation von sicherheitstechnischen Anlagen, im Besonderen von Sicherheitsbeleuchtungen, wird gemäß der Reihung der Dringlichkeit aller Themen erarbeitet.

Empfehlung Nr. 5:

Es wäre darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen jährlichen Überprüfungen an den Notstromversorgungsanlagen auch durchgeführt und dokumentiert werden (s. Punkte 9.2.4 und 9.3.8).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Es werden regelmäßig die jährlichen Überprüfungen durchgeführt und auch dokumentiert.

Empfehlung Nr. 6:

Es wären die alle zwei Jahre vorgeschriebenen, stichprobenweisen Lichtmessungen an den Sicherheitsbeleuchtungsanlagen durchzuführen (s. Punkte 9.2.5 und 9.3.12).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird bereits nachgekommen.

Der Rhythmus wird nach Einbaudatum gestaffelt und ausschließlich bei Sicherheitsbeleuchtungen, bei denen die Vorschriftenlage dies fordert, durchgeführt.

Empfehlung Nr. 7:

Für Einzelakkuleuchten wären die fehlenden Dokumentationen zur Energieversorgung wie Schaltpläne, Übersichtsskizzen etc. sowie Verbraucherlisten mit Angabe der notwendigen Informationen wie beispielsweise Nennleistung etc. anfertigen zu lassen. Fehlende Betriebsanleitungen der im Einsatz befindlichen Betriebsmittel wären zu beschaffen (s. Punkt 9.2.6).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Die Empfehlung befindet sich bereits in Umsetzung.

Die Sicherheitsbeleuchtungen, welche nach dem aktuellen Stand der Technik ab Jänner 2018 errichtet wurden, verfügen über die geforderte Dokumentation. Die Pilotanlagen aus der Errichtungszeit der Jahre 2016 bis 2017 werden evaluiert und adaptiert. Nach der Adaptierung werden die Unterlagen aktualisiert.

Empfehlung Nr. 8:

Es wäre zu erheben, in welchen Bereichen der mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen ausgestatteten Hochhäuser ein Nachrüsten von Sicherheitsleuchten notwendig wäre. Dies wäre dann umzusetzen (s. Punkt 9.3.7).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Die Empfehlung befindet sich bereits in Umsetzung.

Die Sicherheitsbeleuchtungen, welche mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen ausgestattet sind, werden hinsichtlich der Notwendigkeit von Nachrüstungen von Sicherheitsleuchten überprüft.

Empfehlung Nr. 9:

Es wäre zu klären, welche Nennbetriebsdauer für die Sicherheitsbeleuchtung mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen in Hochhäuser einzuhalten ist. Diese Nennbetriebsdauer wäre dann als Anforderung an die entsprechenden Notstromversorgungsanlagen vorzusehen (s. Punkt 9.3.9).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird insofern nachgekommen, als eine Klärung stattfinden wird. Aufgrund der derzeitigen äußeren Umstände wird dies voraussichtlich erst in der zweiten Jahreshälfte 2020 erfolgen.

Empfehlung Nr. 10:

Es wären die regelmäßig wiederkehrenden elektrotechnischen Überprüfungen der mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen ausgestatteten Notstromversorgungsanlagen sowie der daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel wie Sicherheitsleuchten, Kabel, Verteiler etc. ordnungsgemäß durchführen zu lassen (s. Punkt 9.3.11).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Die aktuelle Überprüfung der Notstromversorgungsanlagen erfolgt jährlich. Die allgemeine elektrotechnische Überprüfung erfolgt gemeinsam mit der gesamten Elektroinstallation der jeweiligen Stiege.

Empfehlung Nr. 11:

Für die Notstromversorgungsanlagen mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen und für die daran angeschlossenen Verbraucher wären die fehlenden Dokumentationen wie Schaltpläne, Übersichtsskizzen etc. erstellen zu lassen (s. Punkt 9.3.13).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Die Empfehlung wird umgesetzt.

Die Notstromversorgungsanlagen mit Zentral- bzw. Gruppenbatterieanlagen, welche nach dem Stand der Technik ab Jänner 2018 errichtet wurden, verfügen über die geforderte Dokumentation. Die Pilotanlagen aus der Errichtungszeit der Jahre 2016 bis 2017 werden evaluiert und adaptiert. Nach der Adaptierung werden die Unterlagen aktualisiert.

Empfehlung Nr. 12:

Es wären Pläne und Dokumentationen des Netzersatzaggregates dem aktuellen Stand der Ausführungen anzupassen, sodass daraus ersichtlich ist, welche Betriebsmittel und sicherheitstechnischen Anlagen vom Netzersatzaggregat mit Energie versorgt werden (s. Punkt 9.4.1).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Die vorhandenen Detailpläne der Anlage werden mit einer aktualisierten einfachen Planskizze ergänzt, welche die angeschlossenen Verbraucher und Leitungswege definiert und ersichtlich macht. Die laufende Umsetzung wird im Zuge der Jahreswartung im Juni 2020 fertiggestellt.

Empfehlung Nr. 13:

Es wäre sicherzustellen, dass die in den einschlägigen Vorschriften für mit Dieselmotoren betriebenen Notstromversorgungsanlagen vorgegebenen Anforderungen zur Durchführung von Probeläufen eingehalten werden. Die Überprüfungen wären zeitgerecht durchzuführen. Die dabei auftretenden wesentlichen Betriebsparameter des Netzersatzaggregats sowie dessen ausreichende Leistungsfähigkeit wären zu dokumentieren (s. Punkt 9.4.3).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird bereits nachgekommen.

Es ist sichergestellt, dass die monatlichen Probeläufe lt. den einschlägigen Vorschriften erfolgen. Die Überprüfungen werden zeitgerecht durchgeführt. Zur erleichterten und genaueren Dokumentation der wesentlichen Betriebsparameter werden die Anzeigen der Notstromversorgungsanlage modernisiert.

Empfehlung Nr. 14:

Es wären die elektrische Anlage der mit Dieselkraftstoff betriebenen Notstromversorgungsanlage sowie die dazugehörigen Betriebsmittel wie Kabel, Verteiler, Schalteinrichtungen etc. regelmäßig wiederkehrenden elektrotechnischen Überprüfungen zu unterziehen. Darüber wären entsprechende Aufzeichnungen zu führen. Etwaige vorgefundene Mängel wären zu beheben (s. Punkt 9.4.4)

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Die elektrotechnische Überprüfung der gesamten Anlage wird im Zuge der Umsetzung weiterer Maßnahmen bei der Jahreswartung im Juni 2020 durchgeführt.

Empfehlung Nr. 15:

Es wäre dafür zu sorgen, dass die auftretenden Leistungsparameter der mit Dieselkraftstoff betriebenen Notstromversorgungsanlage wie beispielsweise Spannung, Strom, Leistungsfaktor, Frequenz etc. angezeigt und bei den Probeläufen dokumentiert werden (s. Punkt 9.4.5).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Die Anzeigen werden im Zuge der Umsetzung weiterer Maßnahmen bei der Jahreswartung im Juni 2020 durch digitale Anzeigen ersetzt. Damit ist eine genaue Ablesung und Dokumentation beim monatlichen Probetrieb sichergestellt.

Empfehlung Nr. 16:

Es wäre der bei einem Netzersatzaggregat befindliche Gehörschutz zu erneuern (s. Punkt 9.4.6).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Die Empfehlung wird umgesetzt.

Im Zuge der Umsetzung weiterer Maßnahmen bei der Jahreswartung im Juni 2020 wird der Gehörschutz erneuert.

Empfehlung Nr. 17:

Für die mit Dieselkraftstoff betriebene Notstromversorgungsanlage wären aktuelle Schaltpläne bzw. Installationspläne (oder Skizzen) mit eingezeichneten Verteilern, Betriebsstätten und Verbrauchern sowie Verbraucherlisten mit Angabe der notwendigen Informationen wie beispielsweise Nennleistung etc. zu erstellen und zu führen (s. Punkt 9.4.7).

Stellungnahme der Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen:

Der Empfehlung wird nachgekommen.

Die vorhandenen detaillierten Pläne der Anlage werden mit einer aktualisierten einfachen Planskizze ergänzt, welche die an-

geschlossenen Verbraucher und Leitungswege definiert und ersichtlich macht. Die laufende Umsetzung wird im Zuge der Jahreswartung im Juni 2020 fertiggestellt.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im April 2020