



# STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10  
A-1082 Wien

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

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

StRH V - 6/19

Wiener Netze GmbH, Prüfung der Betriebssicherheit  
des Mittel- und Niederspannungsnetzes im  
Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH;  
Nachprüfung

## KURZFASSUNG

*Zweck der Nachprüfung der Betriebssicherheit des Mittel- und Niederspannungsnetzes im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH war es festzustellen, inwieweit die damals vom Stadtrechnungshof Wien ausgesprochenen Empfehlungen umgesetzt worden waren. Zudem sollten die Planungen und Umsetzungen von Erneuerungsstrategien für das Verteilnetz der Wiener Netze GmbH und deren Wirkungen auf die Anzahl und Dauer von Versorgungsunterbrechungen näher betrachtet werden.*

*Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die damals ergangenen Empfehlungen zwischenzeitlich im Wesentlichen umgesetzt wurden.*

*Zur Verbesserung der Versorgungssicherheit waren u.a. Maßnahmen zur Optimierung des Mittelspannungsnetzes sowie zur Modernisierung von Transformatorstationen gesetzt worden. Während die Anzahl der ungeplanten Versorgungsunterbrechungen über den vom Stadtrechnungshof Wien betrachteten Zeitraum nicht nachhaltig reduziert werden konnte, war in Bezug auf deren Dauer tendenziell ein leichter Rückgang festzustellen.*

Der Stadtrechnungshof Wien führte eine stichprobenweise Nachprüfung zum Tätigkeitsbericht 2016 ("Wiener Netze GmbH, Prüfung der Betriebssicherheit des Mittel- und Niederspannungsnetzes im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH, StRH V - GU 219-1/15") durch und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung einer diesbezüglichen Schlussbesprechung der geprüften Stelle mit. Die von der geprüften Stelle abgegebene Stellungnahme wurde berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien .....	7
1.1 Prüfungsgegenstand .....	7
1.2 Prüfungszeitraum .....	8
1.3 Prüfungshandlungen .....	8
1.4 Prüfungsbefugnis .....	8
1.5 Vorberichte .....	10
2. Allgemeines .....	10
3. Rechtliche und normative Grundlagen .....	10
4. Spannungsebenen, Netzebenen.....	12
5. Versorgungssicherheit, Versorgungsunterbrechung.....	13
6. Erfassung von Versorgungsunterbrechungen in der Hoch- und Mittelspannungsebene .....	13
7. Erfassung von Versorgungsunterbrechungen in der Niederspannungsebene .....	17
8. Kategorisierung der Ursachen von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen...	19
9. Maßnahmen zur Verringerung der Dauer sowie der Anzahl von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen .....	21
9.1 Personelle Maßnahmen.....	21
9.2 Bereitstellung von Ressourcen .....	22
9.3 Erneuerungsstrategie und Zielnetzplanung.....	23

10. Vorgehensweise bei geplanten Versorgungsunterbrechungen .....	26
11. Wartung und Instandhaltung von Transformatorstationen.....	28
12. Feststellungen .....	30
13. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	30

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH für die Jahre 2015 bis 2019 .....	14
Tabelle 2: Anzahl der geplanten Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH für die Jahre 2015 bis 2019.....	15
Tabelle 3: DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen in Österreich für die Jahre 2015 bis 2019 .....	16
Tabelle 4: Ursachen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen in der Mittelspannungsebene für die Jahre 2015 bis 2019 .....	20

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.....	Absatz
ASIDI.....	Average System Interruption Duration Index
ASIFI.....	Average System Interruption Frequency Index
bzgl. ....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
ca.....	circa
d.s.....	das sind
DISQUAL .....	Distribution Quality
E-Control .....	Energie-Control GmbH
E-ControlG .....	Energie-Control-Gesetz
EIWOG 2010.....	Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz
END-VO 2012 .....	Netzdienstleistungsverordnung Strom 2012

etc. ....	et cetera
GmbH.....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IME-VO .....	Intelligente Messgeräte-Einführungsverordnung
IT .....	Informationstechnologie
Kfz.....	Kraftfahrzeug
km .....	Kilometer
km <sup>2</sup> .....	Quadratkilometer
kV .....	Kilovolt
lt. ....	laut
Mio.....	Millionen
Nr. ....	Nummer
ÖNORM EN .....	Europäische Norm im Status einer Österreichischen Norm
ÖVE.....	Österreichischer Verband für Elektrotechnik
rd.....	rund
s. ....	siehe
SAIDI.....	System Average Interruption Duration Index
StRH.....	Stadtrechnungshof
TWh .....	Terawattstunde
u.a. ....	unter anderem
UGB.....	Unternehmensgesetzbuch
v.H.....	von Hundert
WelWG 2005 .....	Wiener Elektrizitätswirtschaftsgesetz 2005
Wiener Netze GmbH.....	WIENER NETZE GmbH
z.B. ....	zum Beispiel

## GLOSSAR

Assets

Vermögenswerte, Wirtschaftsgüter.

### IT-Infrastruktur

Gesamtheit aller materiellen und immateriellen Güter, die zum Betrieb einer automationsunterstützten Informationsverarbeitung notwendig ist (Computer, Software, Netzwerkverbindung etc.).

### Nennspannung

Spannung, durch die ein Versorgungsnetz bezeichnet oder identifiziert wird und auf die sich bestimmte betriebliche Merkmale beziehen.

### Netzbenutzende

Jede natürliche oder juristische Person oder eingetragene Personengesellschaft, die elektrische Energie in ein Verteilnetz einspeist oder aus diesem entnimmt.

### Netzbetreibende

Gesellschaften, die für den Betrieb, die Wartung und, wenn notwendig, für die Weiterentwicklung des Versorgungsnetzes für elektrische Energie in einer bestimmten Region verantwortlich sind.

### Netzebene, Spannungsebene

Teilbereich eines Verteilnetzes für elektrische Energie, der im Wesentlichen durch die Nennspannung bestimmt ist.

### Zählpunkt

Stelle in einem Verteilnetz, an dem sich eine Messeinrichtung zur Messung der elektrischen Energie befindet. Allgemein ist diese Messeinrichtung unter dem Begriff Stromzähler bekannt.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

### **1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien**

#### **1.1 Prüfungsgegenstand**

Der Stadtrechnungshof Wien führte zu seinem Bericht aus dem Jahr 2016 "Wiener Netze GmbH, Prüfung der Betriebssicherheit des Mittel- und Niederspannungsnetzes im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH, StRH V - GU 219-1/15" eine stichprobenweise Nachprüfung durch.

In seinem damaligen Bericht unterzog der Stadtrechnungshof Wien jenen Teilbereich der Wiener Netze GmbH einer Prüfung, der sich mit der Verteilung von elektrischer Energie befasste. Dabei wurden die Versorgungssicherheit und die Störanfälligkeit des von der Wiener Netze GmbH betriebenen Mittel- und Niederspannungsnetzes näher betrachtet. Es wurde überprüft, welche nachhaltigen Maßnahmen gesetzt wurden, um Störungen der Versorgung mit elektrischem Strom hintanzuhalten.

Der damalige Bericht des Stadtrechnungshofes Wien zeigte auf, dass Kundinnen bzw. Kunden wiederholt nicht den Vorschriften entsprechend rechtzeitig über geplante Netzunterbrechungen informiert wurden. Ebenso wurde bemängelt, dass Inspektionen von Trafostationen nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Zudem gab es bei der Wiener Netze GmbH verschiedene Arten der Kategorisierung von Ursachen von Versorgungsunterbrechungen, sodass der Stadtrechnungshof Wien keine klare Zuordnung der intern geführten Kategorien zu den an die E-Control kommunizierten feststellen konnte.

Die Entscheidung zur Durchführung der gegenständlichen Nachprüfung wurde aufgrund von Bürgeranliegen aus den Jahren 2017 und 2018 getroffen.

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

Ziel der gegenständlichen Prüfung war es festzustellen, inwieweit den damals ergangenen Empfehlungen des Stadtrechnungshofes Wien gefolgt und welche Maßnahmen zwischenzeitlich gesetzt wurden.

## **1.2 Prüfungszeitraum**

Die gegenständliche Nachprüfung erfolgte vom Oktober 2019 bis Juli 2020. Das Eröffnungsgespräch mit der geprüften Stelle fand im Oktober 2019 statt. Die Schlussbesprechung wurde im September 2020 durchgeführt. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2015 bis 2019, wobei gegebenenfalls auch frühere oder spätere Entwicklungen in die Einschau einbezogen wurden.

## **1.3 Prüfungshandlungen**

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

Es wurde stichprobenweise Einsicht in die zur Verwaltung der Anlagen vorhandenen Datenbanksysteme genommen sowie Organisationsschemata, Handlungsanweisungen und interne Richtlinien gesichtet. Überprüfungsbefunde und Planungskonzepte etc. wurden analysiert und anschließend mit den Verantwortlichen besprochen.

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

Da die durchgeführten Erhebungen teilweise zu schützende Betriebsinformationen der Wiener Netze GmbH betrafen, wurden die Wahrnehmungen des Stadtrechnungshofes Wien vereinzelt nur auszugsweise beschrieben.

## **1.4 Prüfungsbefugnis**

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



1.4.2 Gemäß § 73b Abs. 2 der Wiener Stadtverfassung obliegt dem Stadtrechnungshof Wien *"auch die Prüfung der Gebarung von wirtschaftlichen Unternehmungen, an denen die Gemeinde allein oder gemeinsam mit anderen der Zuständigkeit des Stadtrechnungshofes Wien unterliegenden Rechtsträgern jedenfalls mit mindestens 50 v.H. des Stamm-, Grund- oder Eigenkapitals beteiligt ist oder die die Gemeinde allein oder gemeinsam mit anderen solchen Rechtsträgern betreibt. Der Stadtrechnungshof Wien überprüft weiters jene Unternehmungen, die die Gemeinde allein oder gemeinsam mit anderen der Zuständigkeit des Stadtrechnungshofes Wien unterliegenden Rechtsträgern durch finanzielle oder sonstige wirtschaftliche oder organisatorische Maßnahmen tatsächlich beherrscht. Die Zuständigkeit des Stadtrechnungshofes Wien erstreckt sich auch auf Unternehmungen jeder weiteren Stufe, bei denen diese Voraussetzungen vorliegen. Diese Prüfungsbefugnisse des Stadtrechnungshofes Wien sind durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen"* (z.B. durch eine entsprechende Bestimmung im Gesellschaftsvertrag).

1.4.3 Gemäß § 73c der Wiener Stadtverfassung obliegt dem Stadtrechnungshof Wien u.a. auch die Prüfung, *"ob bei den der Gebarungsprüfung unterliegenden Unternehmungen (§ 73b Abs. 2 der Wiener Stadtverfassung) sowie bei den von den Organen der Gemeinde verwalteten Einrichtungen und Anlagen, von denen eine Gefahr für die Sicherheit des Lebens oder der Gesundheit von Menschen ausgehen kann, ausreichende, angemessene und ordnungsgemäße Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden. Diese Prüfungsbefugnisse sind durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen"*.

1.4.4 Die Wiener Netze GmbH ist im alleinigen Eigentum der Stadt Wien, sodass § 73 Abs. 2 der Wiener Stadtverfassung zur Anwendung gelangt. Die diesbezügliche Einschau ergab, dass die Prüfungsbefugnis des Stadtrechnungshofes Wien zwar in Bezug auf die Gebarungsprüfung gemäß § 73b Abs. 2, jedoch nicht in Bezug auf die Sicherheitskontrolle gemäß § 73c der Wiener Stadtverfassung sichergestellt worden war. Die Empfehlung, eine dahingehende Ergänzung in den Gesellschaftsvertrag aufzunehmen, erging bereits im vorangegangenen Prüfungsbericht des Stadtrechnungshofes Wien (*"Wiener Netze GmbH, Fahrzeugsicherheit, Instandhaltung und Verwendung des Fuhrparks; Nachprüfung, StRH V - 13/17"*).

## 1.5 Vorberichte

Der Stadtrechnungshof Wien behandelte das gegenständliche Thema bereits in seinen Berichten:

- Wiener Stadtwerke - E-Werke: Überprüfung von Transformatorenstationen: sicherheitstechnische Wahrnehmungen, KA V - TU -4/90 und
- Wiener Netze GmbH, Prüfung der Betriebssicherheit des Mittel- und Niederspannungsnetzes im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH, StRH V - GU 219-1/15.

## 2. Allgemeines

Die Wiener Netze GmbH betreibt ein Netz zur Verteilung von elektrischer Energie (Verteilnetzbetreiberin) für Wien sowie Teile von Niederösterreich und Burgenland.

Zu ihren Aufgaben gehörte neben der Planung und dem Ausbau sowie dem Betrieb und der Instandhaltung des Verteilnetzes für elektrische Energie auch die Entwicklung und Förderung von Netzstrategien. Ferner betreibt sie ein Regulationsmanagement zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und ein Kundendienstcenter für die Netzbenutzenden.

Das Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH umfasste im Jahr 2019 eine Fläche von rd. 2.007 km<sup>2</sup>. Insgesamt wurden in diesem Jahr rd. 11 TWh an elektrischer Energie an die rd. 1,5 Mio. Zählpunkte (bzw. rd. 1,24 Mio. Netzbenutzenden) verteilt.

Zum Stichtag 1. Jänner 2020 betrieb die Wiener Netze GmbH mit ihren rd. 2.300 Mitarbeitenden 2.916 km freihängende Kabel, sogenannte Freileitungen, 21.088 km im Erdboden verlegte Kabel, sogenannte Erdkabel, sowie 46 Umspannwerke und 10.949 Transformatorstationen.

## 3. Rechtliche und normative Grundlagen

3.1 Als Grundlage für die Pflichten und Rechte von Elektrizitätsunternehmen, also auch von Netzbetreibenden, dient das EIWOG 2010. Ein erklärtes Ziel dieses Bundesgesetzes ist es, der österreichischen Bevölkerung und Wirtschaft kostengünstige elektrische

Energie in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen. Unter anderem ist darin bestimmt, dass durch entsprechende Ausführungsgesetze der Länder den Elektrizitätsunternehmen gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen im Allgemeininteresse aufzuerlegen sind, wie beispielsweise die Mitwirkung an Maßnahmen zur Beseitigung von Netzengpässen und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie.

3.2 Entsprechend wurde mit dem WelWG 2005 die Erzeugung, Übertragung, Verteilung von und Versorgung mit elektrischer Energie sowie die Organisation der Elektrizitätswirtschaft in Wien geregelt. Die Aufrechterhaltung der Leistung ist als eine der wesentlichen Pflichten für Netzbetreibende anzusehen. Beispielsweise wurde festgehalten, dass die Netzbetreibenden die vertraglich zugesicherten Leistungen nur unterbrechen oder einstellen dürfen, wenn die Netzbenutzenden ihre vertraglichen Verpflichtungen gröblich verletzen. Ebenso wenn unerlässliche technische Maßnahmen in den Übertragungs-, Anschluss- oder Verteileranlagen der Netzbetreibenden vorzunehmen sind oder zur Vermeidung eines drohenden Zusammenbruchs des Netzes eine Einstellung der Leistungen erforderlich ist. Bei vorübergehenden mangelnden Netzkapazitäten (Engpässen) sowie zur Vermeidung von instabilen Netzzuständen sind die Netzbetreibenden berechtigt, sämtliche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit anzuordnen. Störungen sind unverzüglich zu beheben. Bei voraussehbaren Leistungsunterbrechungen sind die Netzbenutzenden rechtzeitig vorher in ortsüblicher Weise zu verständigen.

3.3 Mit dem E-ControlG wurde zur Besorgung der Regulierungsaufgaben im Bereich der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft unter der Bezeichnung "*Energie-Control Austria für die Regulierung der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft (E-Control)*" eine Anstalt öffentlichen Rechtes mit eigener Rechtspersönlichkeit eingerichtet. Sie ist ein Unternehmen im Sinn des UGB (Energie-Control GmbH) und hat die Aufgabe, die Umsetzung der Liberalisierung des österreichischen Strom- und Gasmarktes zu überwachen, zu begleiten und gegebenenfalls regulierend einzugreifen.

3.4 In der END-VO 2012 wurden von der E-Control gemäß den Forderungen des ElWOG 2010 nähere Festlegungen zur Qualität von Netzdienstleistungen getroffen. Im

Konkreten bestimmt diese Verordnung Standards für Netzbetreibende bzgl. der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Qualität der gegenüber den Netzbenutzenden und anderen Marktteilnehmenden zu erbringenden Dienstleistungen und definiert Kennzahlen zur Überwachung der Einhaltung dieser Standards.

3.5 In der Elektrizitätsstatistikverordnung 2016 wird definiert, welche statistischen Erhebungen durchzuführen, welche Daten zu erfassen und welche Statistiken zu erstellen und zu veröffentlichen sind.

3.6 In verschiedenen nationalen und internationalen Normen wurden weiterführende Begriffsdefinitionen sowie technische Spezifikationen betreffend das Verteilnetz festgelegt. Beispielsweise werden in der ÖVE/ÖNORM EN 50160 - *"Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen"* u.a. die Anforderungen an die Qualität der Versorgungsspannung an den Schnittstellen zu den Netzbenutzenden festgelegt.

#### **4. Spannungsebenen, Netzebenen**

Der Transport der elektrischen Energie, von der Erzeugung bis hin zu den Endverbrauchenden, erfolgt in sogenannten Netzebenen, welche auch als Spannungsebenen bezeichnet werden. Es wird dabei, wie auch im EIWOG 2010 angeführt, zwischen drei Arten unterschieden, die durch unterschiedliche Nennspannungsbereiche gekennzeichnet sind. Entsprechend gibt es die sogenannte Höchst- bzw. Hochspannungsebene, welche eine Nennspannung über 36 kV aufweist, eine Mittelspannungsebene, bei der die Nennspannung zwischen 1 kV und 36 kV beträgt und die Niederspannungsebene, in der die Nennspannung kleiner als 1 kV ist.

In den Höchst- bzw. Hochspannungsnetzen erfolgt der Transport der elektrischen Energie über ausgedehnte räumliche Bereiche hinweg. Die Mittelspannungsnetze dienen im Allgemeinen zur Verteilung der Energie in übergeordneten, regionalen Netzen. Durch die Niederspannungsnetze wird die elektrische Energie dann bis zu den Kundinnen bzw. Kunden gebracht.

Die Wiener Netze GmbH betrieben zum Zeitpunkt der Prüfung Netze aller Spannungsebenen.

## **5. Versorgungssicherheit, Versorgungsunterbrechung**

Der Wiener Netze GmbH oblag als Netzbetreiberin gemäß ElWOG 2010 bzw. WelWG 2005 die Verpflichtung zur größtmöglichen Versorgungssicherheit, um die vertraglich vereinbarte elektrische Energie, nach Möglichkeit ohne Versorgungsunterbrechung, den Kundinnen bzw. Kunden zur Verfügung zu stellen.

Als Versorgungsunterbrechung wurde von der Wiener Netze GmbH in Anlehnung an die Definition in der ÖVE/ÖNORM EN 50160 jener Zustand definiert, der eintritt, wenn die Spannung an der Übergabestelle kleiner als 5 % der Bezugsspannung wird.

Als Bezugsspannung war entweder die Nennspannung oder die vertraglich vereinbarte Versorgungsspannung anzusehen. Als Übergabestelle wurde gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50160 jene Stelle definiert, die dafür vorgesehen und vertraglich festgelegt war, um an ihr die elektrische Energie zwischen Vertragspartnerinnen bzw. Vertragspartnern auszutauschen.

Versorgungsunterbrechungen waren nach ihrer Ursache in geplante (betrieblich notwendig) oder ungeplante (Störungen) zu unterscheiden. Dauerten diese länger als drei Minuten, waren sie gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50160 als Langzeitunterbrechungen zu bezeichnen.

## **6. Erfassung von Versorgungsunterbrechungen in der Hoch- und Mittelspannungsebene**

6.1 Entsprechend der END-VO 2012 waren von den Netzbetreibenden statistische Daten von Versorgungsunterbrechungen (Beginnzeit, Dauer, Ursache etc.) in der Hoch- und Mittelspannungsebene von mehr als einer Sekunde zu sammeln. Diese Daten waren bis zum 31. März für das vorangegangene Kalenderjahr an die E-Control zur Auswertung zu übermitteln.

Versorgungsunterbrechungen, welche durch regional außergewöhnliche Ereignisse (Hochwasser, großflächige Überschwemmungen, Stürme etc.) verursacht worden waren, waren nicht zu berücksichtigen.

Nach Vorgabe der E-Control waren geplante Versorgungsunterbrechungen, welche an nicht in Betrieb befindlichen Anlagen bzw. einvernehmlich mit Kunden durchgeführt wurden, zwar im Rahmen der Ausfall- und Störungsstatistik zu melden. Deren statistische Daten wie Dauer, Beginnzeit etc. flossen aber nicht in die Ermittlung der Zuverlässigkeitskennzahlen, d.s. die sogenannten DISQUAL-Zahlen, ein.

6.2 Durch die DISQUAL-Zahlen war die statistische Erfassung und Auswertung von Versorgungsunterbrechungen international genormt und harmonisiert. Somit konnten diese Kennzahlen auch zum Vergleich zwischen verschiedenen Netzbetreibern herangezogen werden. Zu diesen DISQUAL-Zahlen zählten u.a. die leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit ASIDI, die Unterbrechungshäufigkeit ASIFI und die kundenbezogene Nichtverfügbarkeit SAIDI, die auch als Unterbrechungsdauer bezeichnet wird.

6.3 Die Tabelle 1 zeigt die DISQUAL-Zahlen für die ungeplanten Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH für den vom Stadtrechnungshof Wien betrachteten Zeitraum, das waren die Jahre 2015 bis 2019.

Tabelle 1: DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH für die Jahre 2015 bis 2019

Jahr	Ungeplante Versorgungsunterbrechungen			Anzahl pro Jahr
	ASIDI Nichtverfügbarkeit bezogen auf Leistung (Minuten)	SAIDI Nichtverfügbarkeit bezogen auf Kundenanzahl (Minuten)	ASIFI Unterbrechungshäufigkeit bezogen auf Leistung	
2015	31,8	34,2	0,38	233
2016	19,2	19,7	0,27	194
2017	29,0	28,0	0,35	236
2018	26,6	26,7	0,37	278
2019	17,3	20,3	0,23	216

Quelle: Wiener Netze GmbH

Da lt. Wiener Netze GmbH alle geplanten Versorgungsunterbrechungen mit den Kundinnen bzw. Kunden einvernehmlich abgesprochen worden waren oder Anlagen betrafen, die sich nicht in Betrieb befanden, war betreffend geplanter Versorgungsunterbrechungen nur deren Anzahl jährlich an die E-Control zu melden. Weiteren Eingang in die Berechnungen der DISQUAL-Zahlen fanden diese geplanten Versorgungsunterbrechungen nicht.

Somit entsprechen die in der Tabelle 1 dargestellten DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen auch jenen für die Gesamtheit aller lt. E-Control zu erfassenden Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH.

6.4 Die Tabelle 2 enthält die Anzahl der geplanten Versorgungsunterbrechungen im Verteilnetz der Wiener Netze GmbH für die Jahre 2015 bis 2019, welche der E-Control mitgeteilt worden waren.

Tabelle 2: Anzahl der geplanten Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH für die Jahre 2015 bis 2019

	Jahre				
	2015	2016	2017	2018	2019
Anzahl an geplanten Versorgungsunterbrechungen	29	46	31	36	44

Quelle: Wiener Netze GmbH

6.5 Nach Angabe der Wiener Netze GmbH betrafen die ungeplanten Versorgungsunterbrechungen nur die Mittelspannungsebene. In der Höchst- bzw. Hochspannungsebene der Wiener Netze GmbH gab es in diesen Jahren keine bei den Netzbenutzenden zu bemerkenden Versorgungsunterbrechungen. Laut Wiener Netze GmbH gab es auch keine besonderen Zeiten, Bereiche oder Gebiete, die eine starke Häufigkeit von Versorgungsunterbrechungen aufwiesen.

Meist waren von derartigen Versorgungsunterbrechungen in der Mittelspannungsebene etwa 1.000 bis 3.000 Haushalte betroffen. Das waren ca. 0,1 % bis 0,3 % der von Wiener Netze GmbH mit Strom versorgten Haushalte.

6.6 Gemäß der END-VO 2012 war von Netzbetreibenden sicherzustellen, dass die durchschnittliche leistungsgewichtete Nichtverfügbarkeit (ASIDI) für geplante und ungeplante Versorgungsunterbrechungen, basierend auf einem gleitenden Drei-Jahres-Durchschnitt, jährlich weniger als 150 Minuten beträgt. Dieser Kennwert betrug im Jahr 2019 für das Verteilnetz der Wiener Netze GmbH 24,3 Minuten.

Ebenso war von den Netzbetreibenden sicherzustellen, dass die durchschnittliche kundengewichtete Nichtverfügbarkeit (SAIDI) basierend auf einem gleitenden Drei-Jahres-Durchschnitt, jährlich weniger als 170 Minuten beträgt. Dieser Kennwert betrug im Jahr 2019 für das Verteilnetz der Wiener Netze GmbH 25 Minuten.

Diese Anforderungen waren somit seitens der Wiener Netze GmbH erfüllt.

6.7 Anhand der Jahresberichte der E-Control "Ausfall- und Störungsstatistik für Österreich" konnten die in den Jahren 2015 bis 2019 für gesamt Österreich bekanntgegebenen DISQUAL-Zahlen für die kundenbezogene Nichtverfügbarkeit (SAIDI) sowie für die leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit (ASIDI) vom Stadtrechnungshof Wien ermittelt werden.

In der Tabelle 3 sind die DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen für gesamt Österreich angeführt.

Tabelle 3: DISQUAL-Zahlen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen in Österreich für die Jahre 2015 bis 2019

Jahr	DISQUAL-Zahlen für die ungeplanten Versorgungsunterbrechungen in Österreich	
	ASIDI Nichtverfügbarkeit bezogen auf Leistung (Minuten)	SAIDI Nichtverfügbarkeit bezogen auf Kundenanzahl (Minuten)
2015	24,11	27,18
2016	22,19	24,22
2017	30,33	31,88
2018	24,49	25,21
2019	26,22	25,14

Quelle: E-Control



6.8 Der Vergleich der Tabellen 1 und 3 zeigt, dass die Nichtverfügbarkeit bei der Wiener Netze GmbH bedingt durch ungeplante Versorgungsunterbrechung in drei von fünf Jahren, nämlich 2016, 2017 und 2019 geringer war, als jene für ganz Österreich.

## **7. Erfassung von Versorgungsunterbrechungen in der Niederspannungsebene**

7.1 Versorgungsunterbrechungen im Bereich der Niederspannungsebene waren nicht an die E-Control zu melden. Daher wurden diese auch nicht bei der Wiener Netze GmbH gesondert erfasst und statistisch ausgewertet. Sie fanden jedoch Eingang in die bei der Wiener Netze GmbH intern geführten Aufzeichnungen, beispielsweise in die des sogenannten HelpDesk, einem computerunterstützten Datenerfassungssystem des Service Center Strom der Wiener Netze GmbH.

7.2 Die Wiener Netze GmbH erlangte überwiegend Kenntnis von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen im Bereich der Niederspannungsebene durch Meldungen von Kundinnen und Kunden bei der Störungshotline der Wiener Netze GmbH.

Pro Jahr gingen bei dieser Störungshotline ca. 45.000 bis 50.000 Anrufe ein. Dabei zeigte sich, dass es im Wesentlichen zwei Arten von Störungsmeldungen gab, nämlich jene, die sich auf Störungen in Kundenanlagen bezogen und jene, die das Verteilnetz der Wiener Netze GmbH betrafen. Traten gehäufte Meldungen von Versorgungsunterbrechungen auf, war im Allgemeinen das Verteilnetz der Wiener Netze GmbH betroffen. Trafen jedoch nur vereinzelte Meldungen ein, bezogen sich diese überwiegend auf Störungen in der Kundenanlage, wie beispielsweise eine defekte Sicherung in einem privaten Haushalt.

Über die Störungshotline eingetroffene Meldungen von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen wurden vom Service Center Strom im HelpDesk erfasst und umgehend geprüft, in welchem Umfang sich diese manifestierten (Anzahl der betroffenen Haushalte, ausgefallene Leistung, betroffene Netzebene, betroffene Betriebsmittel etc.). Entsprechend wurden dann vom Service Center Strom Erstmaßnahmen zur Wiederherstellung der Energieversorgung eingeleitet bzw. durchgeführt.

Etwaige zur Störungsbehebung notwendige Schalthandlungen in der Mittelspannungsebene sowie Störungen von Betriebsmitteln aller Spannungsebenen wurden in einem weiteren computerunterstützten Dokumentationssystem, dem sogenannten NT-Journal der Wiener Netze GmbH, dokumentiert. Störungen in der Niederspannungsebene wurden darin mit der entsprechenden Meldenummer des HelpDesk und einer kurzen Beschreibung erfasst. Betrafen die Störungsmeldungen Versorgungsunterbrechungen in der Mittelspannungsebene, erfolgten zudem auch die von der END-VO 2012 geforderten statistischen Erfassungen von Daten (Beginn, Dauer etc.).

7.3 Der Stadtrechnungshof Wien bemerkte, dass es keine automatisierte, digitale Schnittstelle zwischen den beiden computerunterstützten Dokumentationssystemen (HelpDesk und NT-Journal) gab. Daher mussten bestimmte Daten in beiden Systemen manuell erfasst werden, was zu unterschiedlichen Inhalten der beiden Dokumentationssysteme führen konnte.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl zu prüfen, ob die beiden computerunterstützten Dokumentationssysteme, der sogenannte HelpDesk sowie das sogenannte NT-Journal der Wiener Netze GmbH, digital miteinander verknüpft werden können. So müssten gewisse Grunddaten, die in beiden Systemen benötigt werden, nicht in jedem System gesondert erfasst werden. Zudem könnten Divergenzen bei den Inhalten beider Dokumentationssysteme aufgrund von Datenerfassungsfehlern reduziert bzw. verhindert werden. Gegebenenfalls wäre dann die digitale Verknüpfung der beiden Dokumentationssysteme durchzuführen.

Da es lt. Wiener Netze GmbH keine internen Auswertungen von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen in der Niederspannungsebene gab, empfahl der Stadtrechnungshof Wien zu prüfen, ob eine derartige interne systematische Auswertung, beispielsweise zur Störungsprävention oder für die Planung von notwendigen Netzanpassungen, Instandhaltungsarbeiten etc., zweckdienlich wäre. Gegebenenfalls wären entsprechende Maßnahmen zu setzen.

## **8. Kategorisierung der Ursachen von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen**

Wie der Stadtrechnungshof Wien bei seiner damaligen Prüfung feststellte, gab es verschiedene Kategorisierungsverfahren für ungeplante Versorgungsunterbrechungen bei der Wiener Netze GmbH. Zudem gab es von der E-Control Vorgaben zur Kategorisierung der Ursachen.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl damals zu prüfen, ob die Systematik der Zuordnungen zu den Ursachen vereinheitlicht werden könnte.

Wie der Stadtrechnungshof Wien nunmehr feststellte, wurden die Kategorien der Ursachen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen zwischenzeitlich vereinheitlicht.

Die in den Jahren 2015 bis 2019 aufgetretenen ungeplanten Versorgungsunterbrechungen in der Mittelspannungsebene konnten gemäß der Tabelle 4 folgenden Ursachenkategorien lt. E-Control bzw. lt. Wiener Netze GmbH zugeordnet werden.

Tabelle 4: Ursachen für ungeplante Versorgungsunterbrechungen in der Mittelspannungsebene für die Jahre 2015 bis 2019

Kategorie lt. E-Control	Ursache lt. Wiener Netze GmbH	Jahr				
		2015	2016	2017	2018	2019
Atmosphärische Einwirkung	Eingedrungene Feuchtigkeit	6	2	5	2	1
	Gewitter	3	11	3	12	2
	Hitze	-	-	1	2	1
	Kälte	1	1	2	-	-
	Schnee	8	1	15	15	6
	Sturm	20	17	48	35	26
	Summe	38	32	74	66	36
Fremdeinwirkungen	Bäume	-	-	2	6	12
	Brand	3	1	1	-	-
	Erdarbeiten	11	7	16	9	11
	Flugobjekte	1	-	-	-	-
	Kräne	3	1	4	4	10
	Personen	2	1	-	-	1
	Sonstige fremde Einwirkungen	3	2	4	1	1
	Tiere	5	2	1	2	2
	Vögel	2	3	4	6	7
	Summe	30	17	32	28	44
Netzbetreiber intern	Ausfall eines Betriebsmittels	122	94	81	111	68
	Betätigung von Schalteinrichtungen mit mechanischem Versagen	1	1	-	1	-
	Fehlbedienung	1	-	-	1	8
	Rundsteueranlage	-	1	-	-	-
	Schutzeinrichtung	6	3	2	1	1
	Sonstiges Schalten von Betriebsmitteln	1	-	-	1	1
	Steuereinrichtung	-	-	1	-	-
	Überlastung von Betriebsmitteln	22	38	36	56	48
	Summe	153	137	120	171	126
Versorgungsausfall, Rückwirkungsstörung	Rückwirkung aus eigenem Netz	1	1	4	1	2
	Rückwirkung aus fremdem Netz	11	7	6	12	8
	Summe	12	8	10	13	10

Quelle: Wiener Netze GmbH

Aus der Tabelle 4 ist ersichtlich, dass die häufigste Ursache für ungeplante Versorgungsunterbrechungen der Wiener Netze GmbH bei den sogenannten netzbetreiber-internen Ursachen lag, und zwar überwiegend durch den wiederholt vorkommenden Ausfall von Betriebsmitteln wie Kabel, Freileitungen, Schalter, Sicherungen etc.

Dies wurde bereits im damaligen Bericht des Stadtrechnungshofes Wien festgestellt. Von der Wiener Netze GmbH wurde damals dazu mitgeteilt, dass österreichweit die atmosphärischen Einwirkungen die häufigste Ursache für Störungen waren, bedingt durch die im ländlichen Bereich überwiegend vorhandenen Freileitungsanlagen. Diese Freileitungsanlagen waren bzw. sind im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH jedoch nur in geringer Anzahl vorhanden, weshalb die österreichweit am zweithäufigsten vorkommende Störungsursache, nämlich die netzbetreiberinterne, bei der Wiener Netze GmbH in den Vordergrund trat.

Sowohl die damaligen Kennzahlen für netzbetreiberinterne Ursachen, wie auch die nunmehrigen zeigten, dass deren Anzahl von Jahr zu Jahr zwar schwankte, tendenziell aber annähernd gleich blieb.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl zu prüfen, inwieweit die bisher gesetzten Maßnahmen zur Reduzierung der häufigsten Ursachen von Versorgungsunterbrechungen im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH, nämlich netzbetreiberinterne Ursachen, Wirkung zeigten. Dabei wäre zu analysieren, warum diese Maßnahmen nicht nachhaltig die Anzahl an ungeplanten Versorgungsunterbrechungen reduzieren konnten. Gegebenenfalls wären weitere Maßnahmen zu ermitteln bzw. zu setzen, um ungeplanten Versorgungsunterbrechungen durch netzbetreiberinterne Ursachen entgegen zu wirken.

## **9. Maßnahmen zur Verringerung der Dauer sowie der Anzahl von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen**

### **9.1 Personelle Maßnahmen**

Wie bereits im damaligen Bericht des Stadtrechnungshofes Wien angeführt, durchliefen Mitarbeitende der Wiener Netze GmbH wie auch Personen von Fremdfirmen, die zu Arbeiten an dem Leitungsnetz der Energieversorgung herangezogen wurden, eine umfassende theoretische und praktische Ausbildung. Dabei wurde insbesondere darauf geachtet, den Mitarbeitenden den richtigen Umgang mit den teilweise alten Stromleitungen der Wiener Netze GmbH nahezubringen. Nach einer entsprechenden

Ausbildung und Ablegung einer Prüfung erhielten diese Personen ein Zertifikat, den sogenannten Montageführerschein.

Im Zeitpunkt der nunmehrigen Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien gab es zehn Mitarbeitende der Wiener Netze GmbH sowie 87 Personen von Fremdfirmen, die diese Qualifikation besaßen.

Die entsprechend ausgezeichneten Mitarbeitenden der Wiener Netze GmbH wurden jährlich wiederholend von der Wiener Netze GmbH diesbezüglich geschult. Für die jährlich wiederkehrenden Schulungen der Monteurinnen bzw. Monteure von Fremdfirmen lag die Verantwortung bei den Firmen. Eine regelmäßige Kontrolle der Ausbildungsqualität der Fremdfirmen fand nicht statt.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl zu prüfen, ob es zweckdienlich und realisierbar ist, die Monteurinnen bzw. die Monteure von Fremdfirmen durch die Wiener Netze GmbH zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Montageführscheins zu schulen. So könnte eine kontinuierliche, einheitliche Ausbildungsqualität aller Personen mit Montageführerschein sichergestellt werden. Gegebenenfalls wäre dies umzusetzen.

Ein sogenanntes Montage-Qualitätssicherungsteam der Wiener Netze GmbH prüfte zudem stichprobenartig die qualitative Ausführung aller Baumaßnahmen.

Bei fehlerhaften bzw. qualitativ mangelhaften Montagen wurde der Montageführerschein der ausführenden Person für ungültig erklärt und die verantwortliche Montagefirma zu Schadenersatzleistungen herangezogen werden.

## **9.2 Bereitstellung von Ressourcen**

9.2.1 Bereits bei seiner damaligen Prüfung stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass die Mitarbeitenden der Wiener Netze GmbH mit einer umfassenden persönlichen Schutzausrüstung zur Verhinderung von Stromunfällen ausgestattet waren. Stichpro-

benweise Kontrollen zeigten dem Stadtrechnungshof Wien, dass diese von den Mitarbeitenden auch benutzt wurde. Dadurch war ein zielgerichtetes und sicheres Arbeiten, beispielsweise bei Störungsbehebungen, möglich.

9.2.2 Um rasch an die Stelle des Einsatzes gelangen zu können, standen damals verschiedene Kfz mit Blaulicht und Folgetonhorn zur Verfügung. Diese waren mit Spezialwerkzeugen sowie einschlägigen elektrotechnischen Materialien ausgestattet.

Nunmehr wurde dem Stadtrechnungshof Wien von der Wiener Netze GmbH mitgeteilt, dass der Fuhrpark der Wiener Netze GmbH modernisiert und vereinheitlicht worden war. Die Fahrzeuge des Entstörungsdienstes wurden mit einer IT-Infrastruktur ausgestattet, sodass den Mitarbeitenden vor Ort nun dieselben Informationen wie in der Leitstelle zur Verfügung standen.

9.2.3 Wie bereits damals vom Stadtrechnungshof Wien festgestellt wurde, gab es bei der Beschaffung von Materialien von der Wiener Netze GmbH qualitätssichernde Maßnahmen. Beispielsweise konnten nur jene Produkte bei Ausschreibungen angeboten werden, die zuvor eine Wiener Netze GmbH interne Qualitätsüberprüfung (Zertifizierung) bestanden hatten. Bei der Lieferung der Materialien wurden diese stichprobenartig auf die Einhaltung der Qualitätsanforderungen überprüft.

Zudem führte die Wiener Netze GmbH weiterhin ihre, bereits damals begonnenen Maßnahmen zur Vereinheitlichung bzw. Standardisierung von Materialien fort, um so eine hohe Verfügbarkeit sowie eine übersichtliche Lagerhaltung sicherstellen zu können.

### **9.3 Erneuerungsstrategie und Zielnetzplanung**

9.3.1 Zur Erneuerung und Optimierung des Leitungsnetzes der Mittelspannungsebene wurde von der Wiener Netze GmbH seit dem Jahr 2012 die sogenannte Zielnetzplanung verfolgt.

Bei dieser Zielnetzplanung wird ein optimal an die Anforderungen angepasstes Verteilnetz theoretisch entworfen und dann dieses mit dem Bestand verglichen. Anschließend werden die notwendigen Umbaumaßnahmen ermittelt, um das bestehende Netz an das optimale anzupassen. Dabei ist es wesentlich, immer die Gesamtheit des Netzes sowie etwaige Auswirkungen einzelner Änderungen auf das gesamte Netz zu betrachten. Sollten in Zukunft neue Gebiete erschlossen werden oder beispielsweise sich die Lastanforderungen in einem Gebiet maßgeblich ändern etc., so ist die Netzversorgung im betroffenen Bereich nicht nur isoliert zu betrachten. Es sind auch die Wechselwirkungen mit dem gesamten Verteilnetz zu ermitteln und bei der Zielnetzplanung zu berücksichtigen.

Diese Zielnetzplanung des Verteilnetzes der Wiener Netze GmbH war notwendig geworden, da sich dieses im Laufe der Jahre im Bereich der Mittelspannungsverteilung nicht optimal entwickelt hatte. Durch die räumlich und zeitlich unterschiedliche Entwicklung der Verbraucher (Netzbenutzende) sowie durch verschiedene weitere Umstände (Aufgrabungsverbote, Errichtung von Baulichkeiten, Zeitdruck, etc.) kam es vor allem im Stadtgebiet beim Ausbau der Leitungsnetze zu einer hohen Anzahl an Querverbindungen und parallelen Leitungen.

Bei der Planung des sogenannten Zielnetzes wurde von der Wiener Netze GmbH nicht nur auf die sichere und effiziente elektrische Versorgung der Netzbenutzenden geachtet, sondern auch die Möglichkeit zur schnellen Wiederherstellung der Energieversorgung nach Versorgungsunterbrechungen. Zudem war gemäß WelWG 2005 von Netzbetreibern das Verteilnetz so zu errichten und zu erhalten, dass es bei Ausfall eines Teiles oder einer Energieerzeugungsanlage möglich ist, die daraus resultierenden Versorgungsunterbrechungen durch Umschaltmaßnahmen von Kabelsträngen rasch zu beenden.

Bei der Zielnetzplanung der Mittelspannungsrestrukturierung der Wiener Netze GmbH wurden jede Mittelspannungsabzweigung sowie alle Querverbindungen detailliert untersucht. Dabei wurde beispielsweise deren Notwendigkeit, deren aktuelle



und künftige Strombelastbarkeit etc. geprüft. Durch gezielte Änderungen wie beispielsweise Reduzierung bzw. Neuerrichtung von Umspannwerken, Errichtung von fernbedienbaren intelligenten Trafostationen, Anpassungen der Kabelführungen, Entfernen von Kabelstückelungen (Kabelmuffen), Reduzierungen von Freileitungen etc. sollte die geplante Optimierung erreicht werden. Ferner konnte bei dieser gesamtheitlichen Planung auch auf den zielgerichteten Einsatz von standardisiertem Material geachtet werden.

Von der Wiener Netze GmbH war festgelegt worden, dass grundsätzlich diese Zielnetzplanung bei sämtlichen Tätigkeiten zu berücksichtigen ist. Die Wiener Netze GmbH ging von einem Umsetzungshorizont von bis zu 20 Jahren aus.

Im Zeitpunkt der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien waren bereits einzelne Vorhaben der Zielnetzplanung umgesetzt. In manchen Teilbereichen erfolgten noch entsprechende Planungen, einzelne befanden sich in Umsetzung.

9.3.2 Wie bereits damals vom Stadtrechnungshof Wien festgestellt wurde, gab es bei der Wiener Netze GmbH auch weitere Investitions- und Erneuerungsstrategien, die mit der nunmehrigen Zielnetzplanung in der Zielsetzung übereinstimmten.

Beispielsweise wurden bei der Zusammenlegung der Sparten Strom, Gas und Teilen der Fernwärme sowie der Übersiedlung an einen gemeinsamen Standort die Leitstellen zur zentralen Überwachung, Lenkung und Schaltung der Hochspannungsebene sowie der Mittelspannungsebene zusammengeführt und modernisiert. Auch wurde ein neues Netzleitsystem in Betrieb genommen.

Bei den Mittelspannungstransformatoren kamen vermehrt standardisierte ferngesteuerte Transformatorstationen (intelligente Trafostationen) zum Einsatz. Dadurch konnten beispielsweise Versorgungsunterbrechungen schneller, effizienter und wirtschaftlicher behoben werden.

9.3.3 Durch den gesetzlich vorgeschriebenen Tausch der Stromzähler auf sogenannte Smart Meter wird es für die Netzbetreibenden möglich, einen besseren Einblick in das Niederspannungsnetz zu erhalten. So können beispielsweise Verbrauchsspitzen besser ausgeglichen und das Verteilnetz, auch bei vermehrten Einspeisungen von dezentral erzeugter Energie (Solaranlagen, Windräder etc.), stabil gehalten werden.

Gemäß der IME-VO waren bis Ende des Jahres 2020 mindestens 80 % und im Rahmen der technischen Machbarkeit bis Ende des Jahres 2022 mindestens 95 % der Zähler zu tauschen. Die Wiener Netze GmbH hatte bis November 2019 rd. 67.000 Zähler der rd. 1,5 Mio. vorhandenen Zähler getauscht (d.s. rd. 5 %).

Der im Zeitpunkt der Prüfung bei der Wiener Netze GmbH vorhandene Umsetzungsplan sah vor, dass bis zum Jahr 2024 rd. 80 % der Zähler und bis zum Jahr 2025 alle getauscht sind. Laut Wiener Netze GmbH wurde eine entsprechende Information bzw. ein Ersuchen zur Anpassung der Zielvorgaben an das zuständige Ministerium sowie an die E-Control übermittelt.

Laut Wiener Netze GmbH ist mit einer entsprechenden Anpassung der zeitlichen Rahmenbedingungen durch das zuständige Ministerium bzw. durch die E-Control in Kürze zu rechnen, da bei der überwiegenden Mehrheit der Netzbetreibenden ähnliche zeitliche Verzögerungen auftraten.

## **10. Vorgehensweise bei geplanten Versorgungsunterbrechungen**

10.1 Zu geplanten Versorgungsunterbrechungen zählen beispielsweise Netzabschaltungen durch vorhersehbare Wartungsarbeiten, aber auch Versorgungsunterbrechungen, die einvernehmlich mit bzw. auf Wunsch von Kundinnen bzw. Kunden durchgeführt wurden (beispielsweise bestellte Versorgungsunterbrechungen).

10.2 In der END-VO 2012 war für geplante Versorgungsunterbrechungen festgelegt, dass die betroffenen Netzbenutzenden von den Netzbetreibenden mindestens fünf Tage vor Beginn in geeigneter Weise zu verständigen und über die voraussichtliche Dauer der Versorgungsunterbrechung zu informieren seien. Nur im Einzelfall, nach

Einvernehmen mit den Netzbenutzenden, konnte die Benachrichtigung über eine geplante Versorgungsunterbrechung auch kurzfristiger erfolgen.

10.3 Wie der Stadtrechnungshof Wien bei seiner damaligen Prüfung feststellte, wurden von der Wiener Netze GmbH geplante Versorgungsunterbrechungen im Allgemeinen nur rd. 48 Stunden vor Beginn der Arbeiten bekannt gegeben, in einigen wenigen Fällen unterließ die Wiener Netze GmbH diese Information gänzlich.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl daher damals, die in der END-VO 2012 vorgegebene Vorgehensweise bzw. die vorgegebenen Fristen einzuhalten.

10.4 Der Stadtrechnungshof Wien stellte nunmehr fest, dass die Wiener Netze GmbH auf Ihrer Homepage darauf hinweisen, dass eine *"Ankündigung von geplanten Versorgungsunterbrechungen mindestens fünf Arbeitstage vor deren Beginn"* erfolgen muss.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, den Text auf der Homepage der Wiener Netze GmbH betreffend Einhaltung der Fünf-Tagesfrist für geplante Versorgungsunterbrechungen dahingehend anzupassen, dass entsprechend der END-VO 2012 auf *"Tage"* Bezug genommen wird und nicht, wie in der Homepage angeführt, auf *"Arbeitstage"*.

10.5 Zudem wurde von der Wiener Netze GmbH eine entsprechende Regelung in die Allgemeinen Bedingungen für den Zugang zum Verteilnetz aufgenommen. Gemäß dieser waren bei geplanten Versorgungsunterbrechungen *"die betroffenen Netzkunden mindestens fünf Tage vor Beginn in geeigneter Weise zu verständigen und über die geplante Dauer der Versorgungsunterbrechung zu informieren. Betrifft die Aussetzung einen größeren Kreis von Netzkunden, geben die Wiener Netze die Aussetzung in ortsüblicher oder vertraglich festgesetzter Weise bekannt. Haben die Wiener Netze im Einzelfall mit dem Netzkunden das Einvernehmen hergestellt, kann die Benachrichtigung auch kurzfristiger erfolgen."*

Der Stadtrechnungshof Wien bemängelte, dass der Satz, der sich an einen größeren Kreis von Netzkundinnen bzw. Netzkunden richtete, nicht zeitlich eindeutig bestimmt war, wie dies in der END-VO 2012 gefordert wird.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, in den Allgemeinen Bedingungen für den Zugang zum Verteilnetz jenen Satz, betreffend einen größeren Kreis von Netzkundinnen bzw. Netzkunden, um die Zeitangabe *"mindestens fünf Tage vor Beginn"* entsprechend der Vorgaben der END-VO 2012 zu konkretisieren.

10.6 Die Mitarbeitenden der Wiener Netze GmbH wurden in einer Dienstanweisung vom Juni 2013 darüber informiert, dass *"bei geplanten Versorgungsunterbrechungen die betroffenen Netzbenutzer vom Verteilnetzbetreiber mindestens 5 Tage (Kalendertage) vor Beginn in geeigneter Weise zu verständigen und über die voraussichtliche Dauer der Versorgungsunterbrechung zu informieren"* sind.

Des Weiteren wurden die Mitarbeitenden der Wiener Netze GmbH wiederholt bei den hausinternen Schulungen darauf hingewiesen, dass zwischen Arbeitsbeginn und Information an die Netzbenutzenden zumindest fünf Tage liegen müssen.

## **11. Wartung und Instandhaltung von Transformatorstationen**

11.1 Die Wiener Netze GmbH betrieben mit Stichtag 1. Jänner 2020 10.949 Transformatorstationen. Diese befanden sich überwiegend in eigens dafür geschaffenen Räumen in Kellern von Gebäuden Dritter. Vereinzelt wurden aber auch eigene Gebäude als Transformatorstationen von der Wiener Netze GmbH errichtet.

11.2 Der damalige Bericht des Stadtrechnungshofes Wien zeigte auf, dass bei der Inspektion, Wartung und Instandhaltung der Transformatorstationen Verbesserungspotenzial zu erkennen war. Daher empfahl der Stadtrechnungshof Wien damals, die Inspektionen, Wartungen und Instandhaltungen von Transformatorstationen künftig mit dem Gebot der notwendigen Sorgfalt durchzuführen und durch eine geeignete Dienstaufsicht stichprobenweise überprüfen zu lassen.

Wie der Stadtrechnungshof Wien nunmehr feststellte, regelte die Wiener Netze GmbH unmittelbar nach der damaligen Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien den Prozess der Inspektion, Wartung und Instandhaltung von Transformatorstationen neu. In Form einer Dienstanweisung mit Gültigkeit ab 1. Juni 2015 wurde u.a. festgelegt, dass das Inspektionspersonal seine Anwesenheit durch Eintragung von Namen und Datum in einer in der Transformatorstation aufliegenden Liste dokumentieren muss. Stichprobenartige Überprüfungen dieser Aufzeichnungen durch die Wiener Netze GmbH wurden ebenfalls vorgesehen.

Die erwähnte Dienstanweisung betreffend die Inspektionen von Transformatorstationen wurde dem Stadtrechnungshof Wien vorgelegt.

11.3 Nach der damaligen Darstellung der Wiener Netze GmbH wurden die Transformatorstationen zumindest einmal jährlich einer Inspektion unterzogen. Für die nahe Zukunft war damals vorgesehen, diese auf zweimal pro Jahr zu erhöhen.

Bei der nunmehrigen Prüfung stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass diese Inspektionen der Transformatorstationen vom Jahr 2015 bis zum Jahr 2018 jährlich durchgeführt wurden. Die nächsten Inspektionen fanden dann erst wieder im Jahr 2020 statt.

Laut Wiener Netze GmbH sollen in Zukunft derartige Inspektionen generell nur mehr alle zwei Jahre durchgeführt werden. Der ordnungsgemäße Zustand der Transformatorstationen wird lt. Wiener Netze GmbH auch weiterhin sichergestellt werden, da die Transformatorstationen im Zuge von Wartungen, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten, Störungsbehebungsarbeiten etc. immer wieder betreten werden, sodass jede Transformatorstation zumindest einmal im Jahr begangen wird.

11.4 Wie der Stadtrechnungshof Wien feststellte, wurden die durchgeführten Inspektionen sowie die dabei bemerkten Mängel in einem elektronischen Dokumentationssystem der Wiener Netze GmbH nachvollziehbar erfasst. Etwaige Mängel wurden an

die zuständige Referentin bzw. an den zuständigen Referenten der Wiener Netze GmbH zur Behebung weitergeleitet.

11.5 Bei den nunmehrigen stichprobenweisen Besichtigungen von Transformatorstationen durch den Stadtrechnungshof Wien wurden bei den freistehenden Transformatorstationen keine von Pflanzen überwucherten Türen oder Lüftungsgitter vorgefunden. Der Zugang war bei diesen Transformatorstationen ungehindert möglich.

In den Transformatorstationen selbst waren die durchgeführten Inspektionen in Form einer Liste mit Namen und Datum dokumentiert. Kleinere Mängel, welche bei den Begehungen durch den Stadtrechnungshof Wien gesichtet wurden, wurden von der Wiener Netze GmbH umgehend behoben bzw. deren Behebung zugesagt.

## **12. Feststellungen**

Bei den Begehungen der Transformatorstationen vorgefundene kleinere Mängel wurden umgehend behoben bzw. deren Behebung zugesagt.

## **13. Zusammenfassung der Empfehlungen**

Empfehlung Nr. 1:

Es wäre zu prüfen, ob die beiden computerunterstützten Dokumentationssysteme, der sogenannte HelpDesk sowie das sogenannte NT-Journal der Wiener Netze GmbH, digital miteinander verknüpft werden können. So müssten gewisse Grunddaten, die in beiden Systemen benötigt werden, nicht in jedem System gesondert erfasst werden. Zudem könnten Divergenzen bei den Inhalten beider Dokumentationssysteme aufgrund von Datenerfassungsfehlern reduziert bzw. verhindert werden. Gegebenenfalls wäre dann die digitale Verknüpfung der beiden Dokumentationssysteme durchzuführen (s. Punkt 7.3).

### Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Die digitale Verknüpfung der beiden Dokumentationssysteme ist auch der Wiener Netze GmbH ein großes Anliegen, um Abläufe zu vereinfachen und Prozesse zu optimieren. Daher wurde ein

umfangreiches IT-Projekt ("Infomobil") gestartet, das neben einer umfassenden Dokumentation der Assets auch Versorgungsunterbrechungen erfassen wird. Damit wird die Störungsannahme vereinfacht und standardisiert und Datenerfassungsfehler sollten somit künftig vermieden werden.

#### Empfehlung Nr. 2:

Da es lt. Wiener Netze GmbH keine internen Auswertungen von ungeplanten Versorgungsunterbrechungen in der Niederspannungsebene gab, wäre zu prüfen, ob eine derartige interne systematische Auswertung, beispielsweise zur Störungsprävention oder für die Planung von notwendigen Netzanpassungen, Instandhaltungsarbeiten etc., zweckdienlich wäre. Gegebenenfalls wären entsprechende Maßnahmen zu setzen (s. Punkt 7.3).

#### Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Durch die vollständige und konsistente Erfassung von Assets, Arbeitsaufzeichnungen und Versorgungsunterbrechungen im laufenden IT-Projekt ("Infomobil") ist es der Wiener Netze GmbH künftig auch möglich, systematische Auswertungen durchzuführen und die Assets optimal instand zu halten.

#### Empfehlung Nr. 3:

Es wäre zu prüfen, inwieweit die bisher gesetzten Maßnahmen zur Reduzierung der häufigsten Ursachen von Versorgungsunterbrechungen im Versorgungsgebiet der Wiener Netze GmbH, nämlich netzbetreiberinterne Ursachen, Wirkung zeigten. Dabei wäre zu analysieren, warum diese Maßnahmen nicht nachhaltig die Anzahl an ungeplanten Versorgungsunterbrechungen reduzieren konnten. Gegebenenfalls wären weitere Maßnahmen zu ermitteln bzw. zu setzen, um ungeplante Versorgungsunterbrechungen durch netzbetreiberinterne Ursachen entgegen zu wirken (s. Punkt 8.).

Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Das Stromnetz der Wiener Netze GmbH umfasst mehr als 20.000 km an Leitungslängen und über 10.000 Trafostationen und versorgt mehr als 1,2 Mio. Kundinnen bzw. Kunden auf einer Fläche von 2.000 km<sup>2</sup>. Aufgrund der Vielzahl von Komponenten im Netz sind ungeplante Versorgungsunterbrechungen leider unvermeidbar. Sie sind stochastische Erscheinungen und können auch mit höchstem Aufwand nicht verhindert werden. Alle gesetzten Maßnahmen der Wiener Netze GmbH hatten und haben eine Reduzierung der Nichtverfügbarkeit von elektrischer Energie (ASIDI) zum Ziel. Durch die gesetzten Maßnahmen konnte die Nichtverfügbarkeit (ASIDI) seit dem Jahr 2015 um 40 % auf 17,3 Minuten reduziert werden. Dieser Wert liegt auch wesentlich unter dem österreichischen Durchschnitt von 26,22 Minuten. Damit kann die Wiener Netze GmbH ihre Kundinnen bzw. Kunden mit einer Versorgungssicherheit von 99,99 % versorgen.

## Empfehlung Nr. 4:

Es wäre zu prüfen, ob es zweckdienlich und realisierbar ist, die Monteurinnen bzw. die Monteure von Fremdfirmen durch die Wiener Netze GmbH zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Montageführerscheins zu schulen. So könnte eine kontinuierliche, einheitliche Ausbildungsqualität aller Personen mit Montageführerschein sichergestellt werden. Gegebenenfalls wäre dies umzusetzen (s. Punkt 9.1).

Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Die Wiener Netze GmbH wird prüfen, wie und unter welchen Rahmenbedingungen Monteurinnen bzw. Monteure von Fremdfirmen zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Montageführerscheins bei der Wiener Netze GmbH geschult werden können.



#### Empfehlung Nr. 5:

Es wäre der Text auf der Homepage der Wiener Netze GmbH betreffend Einhaltung der Fünf-Tagesfrist für geplante Versorgungsunterbrechungen dahingehend anzupassen, dass entsprechend der END-VO 2012 auf "Tage" Bezug genommen wird und nicht, wie in der Homepage angeführt, auf "Arbeitstage" (s. Punkt 10.4).

#### Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Die Wiener Netze GmbH wird der Empfehlung des Stadtrechnungshofes Wien folgen und die entsprechende Textänderung vornehmen.

#### Empfehlung Nr. 6

Es wäre in den Allgemeinen Bedingungen für den Zugang zum Verteilnetz jener Satz, betreffend einen größeren Kreis von Netzkundinnen bzw. Netzkunden, um die Zeitangabe "*mindestens fünf Tage vor Beginn*" entsprechend der Vorgaben der END-VO 2012 zu konkretisieren (s. Punkt 10.5).

#### Stellungnahme der Wiener Netze GmbH:

Die Wiener Netze GmbH wird der Empfehlung des Stadtrechnungshofes Wien folgen und die "Allgemeinen Bedingungen für den Zugang zum Strom-Verteilernetz" in diesem Punkt konkretisieren. Die Wiener Netze GmbH wird die entsprechende Konkretisierung beim nächsten Änderungsprozess der Allgemeinen Bedingungen berücksichtigen und der Energie Control Austria zur Genehmigung vorlegen.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Mag. Werner Sedlak, MA

Wien, im Jänner 2021