



## STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10  
A-1082 Wien

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

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

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

DVR: 0000191

StRH V - GU 205-2/15

Wien Energie GmbH, Sicherheitstechnische Prüfung von  
Gasanlagen; Nachprüfung

## KURZFASSUNG

Die Nachprüfung ergab, dass die im Tätigkeitsbericht 2012 (Wiener Stadtwerke Holding AG, Sicherheitstechnische Prüfung von Gasanlagen, KA V - GU 200-1/12) festgestellten Gasundichtheiten behoben bzw. Gasdruckregelstationen mit Gasundichtheiten aus wirtschaftlichen Gründen außer Betrieb genommen oder abgetragen wurden. Die eigenmediumgesteuerten Gasdruckregler in den Gasdruckregelstationen Sim 2 und Sim 3 wurden aus Umweltschutzgründen auf eine Druckluftsteuerung umgebaut.

Im Zuge der aktuellen Einschau wurden in den Gasdruckregelstationen Sim 1, Sim 2, Sim Hilfskessel, Do 3, Do Hilfskessel und an der Gasanlage des Biomassekraftwerkes neuerlich Gasundichtheiten festgestellt, die mittlerweile behoben wurden. Eine Gefahr im Verzug lag nicht vor. Weiters zeigte sich, dass die Gasdruckregelstationen Sim 1, Sim 2, Sim 3, Do 3 und Do Hilfskessel weiter von privaten Installationsunternehmen auf ihre Betriebsdichtheit überprüft wurden, wobei wiederum nur teilweise nach den gültigen Regeln der Technik vorgegangen wurde.

Außerdem war zu konstatieren, dass trotz einer unmittelbar vor der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien erfolgte Gasdichtheitsüberprüfung der Gasdruckregelstationen durch die Wiener Netze GmbH eine erhebliche Anzahl von Gasundichtheiten im Rahmen der gegenständlichen Nachprüfung auftrat. Dieser Umstand war hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass nach der Dichtstellung der von der Wiener Netze GmbH festgestellten Gasundichtheiten nur die instand gesetzten Bereiche auf Dichtheit überprüft wurden. Die restlichen Anlagenteile, an denen sich bedingt durch den hohen Betriebsdruck bzw. die im Zuge der Mängelbehebung erfolgte zwischenzeitliche Entleerung (Entspannung) und Wiederbefüllung (Bespannung) zusätzliche Gasundichtheiten gebildet hatten, wurden nicht überprüft.

Die Explosionsschutzdokumente und die Auflistung der elektrischen Anlagen waren nicht auf dem aktuellen Stand gehalten. Gasanlagenbücher und ein Bewertungssystem gemäß der einschlägigen ÖVGW-Richtlinien wurden nicht geführt. Die Wien Energie

GmbH teilte mit, dass mit der Umsetzung der diesbezüglichen Empfehlungen bereits begonnen wurde.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines .....	7
2. Prüfungsanlass und Prüfungsumfang .....	8
3. Rechtliche Grundlagen .....	9
4. Feststellungen des Stadtrechnungshofes Wien .....	10
4.1 Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Simmering und Gasanlagen des Biomassekraftwerkes Simmering .....	10
4.2 Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Donaustadt .....	12
4.3 Gasdichtheitsüberprüfungen durch private Installationsunternehmen .....	13
4.4 Gasdichtheitsüberprüfungen durch die Wiener Netze GmbH .....	17
4.5 Explosionsschutz in Kraftwerken .....	18
4.6 Gasanlagenbücher .....	21
5. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	22

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs .....	Absatz
AG. ....	Aktiengesellschaft
bar .....	Einheit für Druck
bzw. ....	beziehungsweise
Do .....	Bezeichnung der Gasdruckregelstation im Kraftwerk Donaustadt
gem.....	gemäß
GmbH .....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co KG .....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
KA.....	Kontrollamt

m <sup>3</sup> /h .....	Kubikmeter pro Stunde
Nr.....	Nummer
o.a. ....	oben angeführt
ÖVGW .....	Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
Pkt. ....	Punkt
rd. ....	rund
s.....	siehe
Sim .....	Bezeichnung der Gasdruckregelstation im Kraftwerk Simmering
u.a. ....	unter anderem
u.dgl.....	und dergleichen
VEXAT .....	Verordnung explosionsfähiger Atmosphären
Wien Energie Bundesforste Biomasse Kraftwerk GmbH & Co KG .....	WIEN ENERGIE Bundesforste Biomasse Kraftwerk GmbH & Co KG
Wien Energie Gasnetz GmbH .....	WIEN ENERGIE Gasnetz GmbH
Wien Energie GmbH.....	WIEN ENERGIE GmbH
Wiener Netze GmbH .....	WIENER NETZE GmbH
Wiener Stadtwerke Holding AG ....	WIENER STADTWERKE Holding AG
z.B. ....	zum Beispiel

## GLOSSAR

### Gasdruckregelstation

Anlage zur Entspannung von hochverdichtetem Erdgas auf niedrigere Betriebsdrücke.

### Gaskonzentrationsmessgerät

Gerät zur Überprüfung von Gasanlagen auf Dichtheit durch Messung von Gaskonzentrationen.

### Odorierung von Erdgas

Hinzufügen von Riechstoffen in das geruchlose Erdgas zur frühzeitigen Gaserkennung über den Geruchssinn.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog unter Bezugnahme auf eine vorangegangene Prüfung (s. Tätigkeitsbericht 2012; Wiener Stadtwerke Holding AG, Sicherheitstechnische Prüfung von Gasanlagen, KA V - GU 200-1/12) die Betriebssicherheit von Gasanlagen in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt einer stichprobenweisen Nachprüfung und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung einer diesbezüglichen Schlussbesprechung der geprüften Stelle mit. Die von der geprüften Stelle abgegebene Stellungnahme wurde berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

### **1. Allgemeines**

Die Wien Energie GmbH ist für den Betrieb und die Erhaltung der Kraftwerke Simmering und Donaustadt und aufgrund der Dienstleistungsvereinbarung vom 12. September 2014 mit der Betreiberin des Biomassekraftwerkes Simmering, der Wien Energie Bundesforste Biomasse Kraftwerk GmbH & Co KG, u.a. auch für die anlagentechnische Erhaltung des Biomassekraftwerkes zuständig.

Die in den Kraftwerken situierten Gasdruckregelstationen dienen dazu, das mit einem Druck von rd. 64 bar gelieferte hochverdichtete Erdgas auf den für die Feuerung der Gasturbinen erforderlichen Betriebsdruck von rd. 25 bar zu entspannen.

Zur Veranschaulichung der in Gasdruckregelstationen vorherrschenden hohen Erdgasbetriebsdrücke war festzuhalten, dass in privaten Kundengasanlagen Wiens (z.B. in Wohnungen) der Erdgasbetriebsdruck rd. 0,02 bar beträgt. Bereits bei diesem geringen Erdgasbetriebsdruck stellen Undichtheiten der Gasanlage ein Sicherheitsrisiko dar. Überdies erfolgen aus Sicherheitsgründen die Erdgaslieferungen an private Haushalte nur mit odorisiertem Erdgas, um einen allfälligen Erdgasaustritt mit dem Geruchssinn frühzeitig wahrnehmen zu können. Die Erdgaslieferungen für die Kraftwerke erfolgen ohne Odorierung, was zur Folge hat, dass ausströmendes Erdgas in den Gasdruckre-

gelstationen über den Geruchssinn nicht bzw. nur stark eingeschränkt wahrgenommen werden kann.

## **2. Prüfungsanlass und Prüfungsumfang**

Gegenstand der Nachprüfung gem. § 73c der Wiener Stadtverfassung (Sicherheitskontrolle) war festzustellen, ob die vom damaligen Kontrollamt empfohlenen Verbesserungen zwischenzeitlich umgesetzt wurden und, ob der technische Erhaltungszustand von Gasdruckregelstationen bzw. von Gasanlagen den vorgeschriebenen Anforderungen entspricht.

Die Prüfung des damaligen Kontrollamtes vom April 2012 zeigte Gasundichtheiten an Gasanlagen in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt, obwohl private Installationsunternehmen die Dichtheit dieser Gasanlagen zuvor bestätigten. Da nicht sämtliche Gasundichtheiten im Prüfungszeitraum des Kontrollamtes behoben werden konnten und nicht sichergestellt war, dass die Gasdichtheitsüberprüfungen im erforderlichen Umfang erfolgten, sah sich der Stadtrechnungshof Wien veranlasst, im Februar 2015 eine diesbezügliche Nachprüfung durchzuführen.

Die Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien umfasste die vier Gasdruckregelstationen in den Kraftwerken Simmering (Sim 1, Sim 2, Sim 3 und Sim Hilfskessel), die Gasanlage des Biomassekraftwerkes Simmering auf dem Areal des Kraftwerkes Simmering und die zwei Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Donaustadt (Do 3 und Do Hilfskessel).

Jene Erdgasanlagen, die im Rahmen der Prüfung durch das damalige Kontrollamt keine Gasundichtheiten erkennen ließen (Abfallbehandlungsanlage Flötzersteig, Bürogebäude und Schulungsgebäude des Gaswerkes Simmering), die Gasanlage im zwischenzeitlich verkauften Objekt "Bürogebäude Mariannengasse" sowie die Gasanlage im "Direktionsgebäude Mariannengasse", für die ein positiver Gasüberprüfungsbefund der Wiener Netze GmbH vom 6. März 2015 vorlag, waren nicht Gegenstand dieser Nachprüfung.

Die Gasdichtheit der Gasdruckregelstation des Kraftwerkes Leopoldau konnte nicht überprüft werden, da das Kraftwerk aufgrund eines Gasturbinenschadens im März 2013 außer Betrieb genommen und die Gaszuleitung der Gasdruckregelstation getrennt wurde.

Die Gasdichtheitsüberprüfungen im Rahmen der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt wurden in Anwesenheit von Mitarbeitern der Wien Energie GmbH sowie einem Techniker der Wiener Netze GmbH durchgeführt, um im Fall von festgestellten Gasundichtheiten entsprechende sicherheitstechnische Sofortmaßnahmen vor Ort veranlassen zu können.

### **3. Rechtliche Grundlagen**

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit sind Gasanlagen bzw. Gasdruckregelstationen periodisch auf ihren baulichen Erhaltungszustand und auf ihre Gasdichtheit zu überprüfen. Die Verpflichtung zur Instandhaltung und Überprüfung von Gasanlagen ergibt sich aus dem Wiener Gasgesetz 2006, dem Gaswirtschaftsgesetz 2011, der VEXAT und den einschlägigen ÖVGW-Richtlinien. Im Rahmen von behördlichen Genehmigungsverfahren (z.B. Betriebsanlagengenehmigung, gewerbebehördliche Genehmigung, Bau- und Benützungsgenehmigung) können kürzere Überprüfungsintervalle bzw. sicherheitstechnische Vorkehrungen vorgeschrieben werden.

Das Wiener Gasgesetz 2006 sieht vor, dass Gasanlagen in allen ihren Teilen nach dem Stand der Technik ordnungsgemäß so herzustellen, instand zu halten und zu betreiben sind, dass durch den Bestand und Betrieb der Anlagen eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Menschen und eine Gefährdung des Eigentums nicht zu erwarten ist.

Die VEXAT ist von Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgebern einzuhalten, wenn in den Arbeitsstätten durch die Verwendung von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben die Bildung von explosionsfähigen Atmosphären möglich sind.

Vom ÖVGW werden u.a. technische Richtlinien für die Prüfung bzw. Erhaltung von Gasanlagen aufgelegt. Diese Richtlinien sind gemäß dem Gaswirtschaftsgesetz 2011 als anerkannte Regel der Technik zu werten und stellen daher den Stand der Technik in Bezug auf Gasanlagenüberprüfungen dar. Nach den Regeln der Technik sind die Funktionsprüfungen in den Gasdruckregelstationen gemäß der ÖVGW-Richtlinie G B320 - *Instandhaltung von Erdgasanlagen; Inspektion, Wartung und Instandsetzung von Gasdruckregel-, Mess- und Odorieranlagen bzw. -einrichtungen* durchzuführen. Die Gasanlage des Biomassekraftwerkes ist gemäß der ÖVGW-Richtlinie G B310 - *Instandhaltung von Erdgasleitungen* periodisch überprüfen zu lassen, wobei diese Überprüfungen auch die Gasdichtheitsüberprüfungen von Absperrreinrichtungen und Anlagenverrohrungen zu umfassen haben.

#### **4. Feststellungen des Stadtrechnungshofes Wien**

##### **4.1 Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Simmering und Gasanlagen des Biomassekraftwerkes Simmering**

4.1.1 Gemäß den bescheidmäßigen Betriebsauflagen sind die Gasdruckregelstationen Sim 1, Sim 2 und Sim Hilfskessel einmal jährlich und die Gasdruckregelstation Sim 3 zweimal jährlich einer Funktionsprüfung zu unterziehen und nach den Festlegungen der einschlägigen ÖVGW-Richtlinien zu betreiben. Die Gasanlage des Biomassekraftwerkes ist auf ihre *zweckentsprechende Beschaffenheit, Dichtheit und einwandfreie Funktion* periodisch überprüfen zu lassen.

Die Prüfung des damaligen Kontrollamtes ergab, dass die Wartungen und Überprüfungen in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt durch private Installationsunternehmen erfolgten und die behördlich vorgeschriebenen Überprüfungsintervalle eingehalten wurden.

Die im Zuge der Einschau des damaligen Kontrollamtes erfolgten Gasdichtheitsüberprüfungen mit einem geeichten Gaskonzentrationsmessgerät ergaben, dass in den Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Simmering und an der Gasanlage des Biomassekraftwerkes Gasundichtheiten an Gasleitungen und an maschinellen Anlagenteilen bestanden. Dieses Prüfungsergebnis des damaligen Kontrollamtes war umso bemerk-

kenswerter, als die Gasdruckregelstationen periodisch von privaten Installationsunternehmen gewartet wurden und diese Unternehmen auch die Mängelfreiheit und die Dichtheit der Gasdruckregelstationen bestätigt hatten.

Die festgestellten Gasundichtheiten veranlassten das damalige Kontrollamt zu der Empfehlung, die Gasdruckregelstationen und die Gasanlage des Biomassekraftwerkes als Sofortmaßnahmen von der Wien Energie Gasnetz GmbH umgehend überprüfen zu lassen. Die Wien Energie Gasnetz GmbH stellte umfangreiche Gasundichtheiten fest und empfahl deren Dichtstellung. Eine unmittelbare Gefährdung von Personen oder Sachen wurde von der damaligen Wien Energie Gasnetz GmbH nicht festgestellt.

Nach Durchführung der Dichtstellungsarbeiten führte die Wien Energie Gasnetz GmbH eine neuerliche Prüfung durch. Diese zeigte, dass die Gasundichtheiten in den Gasdruckregelstationen Sim 1, Sim 3 und Sim Hilfskessel behoben wurden, die Gasdruckregelstation Sim 2 und die Gasanlage des Biomassekraftwerkes aber weiter geringfügige Gasundichtheiten aufwies. Das damalige Kontrollamt empfahl die Behebung der Gasundichtheiten.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte bei seiner Nachprüfung fest, dass die Gasundichtheiten in der Gasdruckregelstation Sim 2 und an der Gasanlage des Biomassekraftwerkes im Zuge von Revisionsarbeiten behoben wurden. Die Gasdichtheit der beiden Gasanlagen wurde von der Wien Energie Gasnetz GmbH im Oktober 2012 bestätigt.

4.1.2 Im Rahmen der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien wurden die Gasdruckregelstationen Sim 1 bis Sim 3 und Sim Hilfskessel sowie die Gasanlage des Biomassekraftwerkes im Februar 2015 einer stichprobenweisen Gasdichtheitsüberprüfung unterzogen. Obwohl für die Gasdruckregelstationen Sim 1 bis Sim 3 von privaten Installationsunternehmen und für die Gasdruckregelstation Sim Hilfskessel sowie für die Gasanlage des Biomassekraftwerkes von der Wiener Netze GmbH die Dichtheit der Gasanlagen in den Jahren 2013 und 2014 bestätigt wurden, stellte der Stadtrechnungshof Wien bei seiner Nachprüfung neuerlich Gasundichtheiten fest. Die Dichtheitsprüfung im Rahmen der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien ergab, dass die

Gasdruckregelstation Sim 1 eine, die Gasdruckregelstation Sim 2 drei, die Gasdruckregelstation Sim Hilfskessel fünf und die Gasanlage des Biomassekraftwerkes eine Gasundichtheit aufwiesen.

Nach den erfolgten Dichtstellungsarbeiten durch das Eigenpersonal der Wien Energie GmbH überprüfte ein Techniker der Wiener Netze GmbH neuerlich die Gasanlagen und bestätigte deren Gasdichtheit.

4.1.3 Das damalige Kontrollamt bemängelte im Rahmen seiner Prüfung, dass in den Gasdruckregelstationen Sim 2 und Sim 3 erdgasgesteuerte (eigenmediumgesteuerte) Gasdruckregler eingebaut waren, die konstruktionsbedingt umweltbeeinträchtigende Emissionen verursachten. Da ein erdgasgesteuerter Gasdruckregler bis zu  $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$  Erdgas verbrauchte, und dieses "Steuergas" über Dach in die Atmosphäre unverbrannt abgeleitet wurde, empfahl das damalige Kontrollamt, die erdgasgesteuerten Gasdruckregler aus Umweltschutzgründen auf eine Druckluftsteuerung umzurüsten.

Die aktuelle Einschau ließ erkennen, dass die Gasdruckregler in der Gasdruckregelstation Sim 2 im Oktober 2012 und in der Gasdruckregelstation Sim 3 im Juli 2013 auf Druckluftsteuerung umgebaut wurden.

## **4.2 Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Donaustadt**

4.2.1 Das damalige Kontrollamt stellte fest, dass die behördlich vorgeschriebenen jährlichen Überprüfungsintervalle von der Wien Energie GmbH eingehalten wurden. Die Wartung und Gasdichtheitsüberprüfung der Gasdruckregelstationen erfolgte durch ein privates Installationsunternehmen. In den Prüfbefunden wurde die Betriebsdichtheit und Mängelfreiheit der Gasdruckregelstationen bestätigt.

Die Prüfung des damaligen Kontrollamtes ergab Gasundichtheiten in den Gasdruckregelstationen Do 1 bis Do 3. Die Gasdruckregelstationen Do 2 und Do 3 konnten im Zuge der damaligen Prüfung gasdicht instand gesetzt werden. Die Gasdruckregelstation Do 1 wurde aufgrund des hohen Instandsetzungsaufwandes außer Betrieb genommen. In weiterer Folge wurden die Kraftwerksblöcke Do 1 und Do 2 außer Betrieb genommen

und die Gasdruckregelstationen Do 1 und Do 2 im Juni 2013 abgetragen. Für die Gasversorgung der Hilfskessel wurde im September 2013 die Gasdruckregelstation Do Hilfskessel neu errichtet.

4.2.2 Im Rahmen der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien wurden im Februar 2015 die Gasdruckregelstationen Do 3 und Do Hilfskessel stichprobenweise auf ihre Gasdichtheit überprüft. Obwohl für die Gasdruckregelstationen positive Überprüfungsergebnisse von privaten Installationsunternehmen vom Herbst 2013 und Herbst 2014 vorlagen, waren Gasundichtheiten festzustellen.

Die Gasdruckregelstation Do 3 wies eine Gasundichtheit auf, die vom Techniker der Wiener Netze GmbH nur provisorisch (nur teilweise) behoben werden konnte. Der Kraftwerksblock musste für die erforderliche Dichtstellung am darauffolgenden Wochenende außer Betrieb genommen werden. Die Gasdichtheitsüberprüfung der erst rd. zwei Jahre alten Gasdruckregelstation Do Hilfskessel ergab elf Gasundichtheiten. Aufgrund der großen Anzahl an Gasundichtheiten wurden im Zuge der Nachprüfung auch die weiterführenden Versorgungsleitungen zu den Hilfskesseln auf Dichtheit überprüft und dabei weitere fünf Gasundichtheiten festgestellt. Nach der Instandsetzung der Schädstellen in den Gasdruckregelstation Do 3 und Do Hilfskessel überprüfte und bestätigte die Wiener Netze GmbH die Gasdichtheit der Gasanlagen.

### **4.3 Gasdichtheitsüberprüfungen durch private Installationsunternehmen**

4.3.1 Das damalige Kontrollamt ging im Rahmen seiner Prüfung der Frage nach, weshalb private Installationsunternehmen die Gasdichtheit der Gasdruckregelstationen in den Kraftwerken Simmering, Leopoldau und Donaustadt attestierten, obwohl in diesen Gasdruckregelstationen, wie zeitnahe Überprüfungen der Wien Energie Gasnetz GmbH (in Relation zu den Zeitpunkten der Überprüfungen durch private Installationsunternehmen) zeigten, Undichtheiten bestanden.

Die unterschiedlichen Prüfungsergebnisse waren in erster Linie dadurch begründet, dass die privaten Installationsunternehmen die Gasdruckregelanlagen mit schaumbildenden Mitteln auf Dichtheit überprüften, während die Wien Energie Gasnetz GmbH für

die Gasdichtheitsüberprüfungen ein Gaskonzentrationsmessgerät verwendete. Die Gasdichtheitsüberprüfung mit schaubildenden Mitteln besteht darin, dass auf Gasanlageanteilen örtlich begrenzt eine Flüssigkeit aufgebracht wird, wobei im Fall eines Gasaustrittes an der benetzten Stelle eine Schaumbildung entsteht. Mit dieser Überprüfungsmethode können jedoch nicht alle Anlageanteile lückenlos, sondern nur neuralgische Stellen auf Dichtheit überprüft werden. Demgegenüber ermöglicht ein Gaskonzentrationsmessgerät eine präzise elektronische Messung der Konzentration an Erdgasmolekülen in der Umgebungsluft. Mit diesem hochsensiblen Messgerät können einerseits die Gaskonzentrationen in der Raumluft gemessen und andererseits Undichtheiten direkt an den Gasleitungen und Gasanlageanteilen festgestellt werden, da die Gaskonzentration an den undichten Stellen am höchsten ist.

An die Wien Energie GmbH erging daher damals die Empfehlung, bei der Prüfung von Gasanlagen durch private Installationsunternehmen auch die Verwendung von geeichten Gaskonzentrationsmessgeräten vorzuschreiben.

Die Nachprüfung ergab, dass private Installationsunternehmen in den Überprüfungsberichten wiederum die Verwendung von schaubildenden Mitteln und nur teilweise die Verwendung von Gaskonzentrationsmessgeräten festhielten. Wie bereits erwähnt, wurde auch weiterhin die Gasdichtheit der Gasdruckregelstationen bestätigt, obwohl diese kurze Zeit später bzw. im Zeitpunkt der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien nicht gegeben war.

4.3.2 Im Bericht des damaligen Kontrollamtes erging die Empfehlung, im Sinn der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit zu evaluieren, ob für periodische Überprüfungen (Funktionsprüfungen) der Gasanlagen die Wien Energie Gasnetz GmbH verstärkt heranzuziehen wäre.

Obwohl in der Stellungnahme der Wien Energie GmbH zum Kontrollamtsbericht angekündigt wurde, dass künftig die Wien Energie Gasnetz GmbH für die periodischen Überprüfungen in den Gasdruckregelstationen beauftragt werden würde, ließ die nunmehrige Einschau erkennen, dass in den Gasdruckregelstationen Sim 1, Sim 2, Sim 3,

Do 3 und Do Hilfskessel die Funktionsprüfungen weiter von privaten Installationsunternehmen durchgeführt wurden. Lediglich die Gasdruckregelstation Sim Hilfskessel und die Gasanlage des Biomassekraftwerkes wurde von der Wiener Netze GmbH periodisch überprüft.

Da trotz positiver Befundung der Gasdruckregelstationen wiederholt Gasundichtheiten an den Gasdruckregelstationen im Rahmen der Prüfungen des damaligen Kontrollamtes und des Stadtrechnungshofes Wien festgestellt wurden, empfahl der Stadtrechnungshof Wien, Funktionsüberprüfungen der Gasdruckregelstationen im Sinn des Vieraugenprinzips entweder von der Wiener Netze GmbH durchführen zu lassen oder die Ergebnisse der Funktionsprüfungen durch private Installationsunternehmen, die auch mit der Wartung bzw. Reparatur der Anlagen betraut sind, von Sachverständigen stichprobenartig überprüfen zu lassen.

4.3.3 Das damalige Kontrollamt stellte weiters fest, dass die Überprüfungen nicht ausreichend dokumentiert wurden und die privaten Installationsunternehmen die Gasdruckregelstationen teilweise unter Zugrundelegung der ÖVGW-Richtlinien G 59/1 und 2 - *Überwachung von Erdgasleitungen* bzw. der ÖVGW-Richtlinie G 78 - *Überwachung und Wartung von Gasdruckregelanlagen*, wobei diese bereits seit November 2011 nicht mehr gültig waren, prüften. Daher erging damals die Empfehlung, die Überprüfungen gemäß der ÖVGW-Richtlinie G B320 durchzuführen.

Die gültige ÖVGW-Richtlinie G B320 regelt die fachlichen Anforderungen an das einzusetzende Personal, die Intervalle der Sichtkontrollen und Funktionsprüfungen, den Leistungsumfang für Prüf- und Wartungsleistungen und beinhaltet ein Bewertungssystem (Risikoanalyse) für Gasdruckregelstationen.

Grundsätzlich wird bei Gasdruckregelstationen zwischen Sichtkontrollen und Funktionsprüfungen unterschieden, wobei die Zeitintervalle u.a. von den vorherrschenden Druckverhältnissen und dem Ergebnis des Bewertungssystems der Gasdruckregelanlage abhängen. Im Anhang A dieser Richtlinie ist der Leistungsumfang der Sichtkontrollen und der Funktionsprüfung exakt dargelegt, wobei die Gasdichtheitsüberprüfungen ein we-

sentliches Leistungsmerkmal der Funktionsprüfungen darstellen. In dieser Richtlinie ist dargelegt, dass in fernüberwachten Gasdruckregelstationen mit Betriebsdrücken von mehr als 16 bar mindestens monatliche und bei nicht fernüberwachten Gasdruckregelstationen mindestens alle drei Monate Sichtkontrollen von gastechnisch unterwiesenen Personen zu erfolgen haben.

Die Sichtkontrollen erfolgen durch geschultes Eigenpersonal der Wien Energie GmbH. Im Bewertungssystem der Gasdruckregelstationen werden die Anlagenkomponenten der Gasdruckregelstationen spezifischen Bewertungskriterien zugeordnet und die Summe der sich ergebenden Bewertungspunkte gibt Aufschluss über die Betriebsart und den Erhaltungszustand der jeweiligen Gasdruckregelstation und bestimmt die Zeitintervalle der Funktionsprüfungen. Sollte sich aus der Bewertung ein längeres Zeitintervall für die Funktionsprüfungen als das behördlich vorgeschriebene ergeben, ist das behördlich vorgeschriebene Überprüfungsintervall einzuhalten. Das Ergebnis der Bewertung ist, wie die Feststellungen der Sichtkontrollen und der Funktionsprüfungen, im Gasanlagenbuch zu dokumentieren (s. Pkt. 4.6).

Die Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien zeigte, dass die Funktionsprüfungen der privaten Installationsunternehmen nur teilweise gemäß der gültigen ÖVGW-Richtlinie erfolgten und keine dokumentierten Anlagenbewertungen der Gasdruckregelstationen durchgeführt wurden.

Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Eine Bewertung der Anlage ist gemäß ÖVGW-Richtlinie G B320 Abs 8 dann durchzuführen, wenn das Überprüfungsintervall zustandsabhängig verlängert werden soll. Da jedoch die Überprüfungsintervalle per Bescheid vorgegeben sind und eine Verlängerung ohnehin nicht in Erwägung gezogen wird, wird diese Bewertung nur bei besonderen Erfordernissen durchgeführt.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl künftig verstärkt darauf zu achten, dass die Überprüfungen der Gasdruckregelstationen gemäß der gültigen ÖVGW-Richtlinie G B320 erfolgen.

#### **4.4 Gasdichtheitsüberprüfungen durch die Wiener Netze GmbH**

4.4.1 Nach der Ankündigung bzw. unmittelbar vor dem Beginn der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien beauftragte die Wien Energie GmbH die Wiener Netze GmbH mit Gasdichtheitsüberprüfungen in den Gasdruckregelstationen. Diese Gasdichtheitsüberprüfungen wurden Mitte Jänner 2015 durchgeführt. Diese Überprüfungen erfüllten nicht den Prüfungsumfang einer Funktionsprüfung, sondern dienten dazu, der Wien Energie GmbH noch vor der Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien einen Überblick über den Erhaltungszustand der Gasdruckregelstationen zu geben.

Die Wiener Netze GmbH stellten in den Gasdruckregelstationen des Kraftwerkes Simmering insgesamt 25 und im Kraftwerk Donaustadt 9 Gasundichtheiten fest. Diese 34 Gasundichtheiten wurden vom Eigenpersonal der Wien Energie GmbH behoben.

In diesem Zusammenhang war bemerkenswert, dass die Nachprüfung des Stadtrechnungshofes Wien im Februar 2015 trotzdem 27 (10 s. Pkt. 4.1.2 und 17 s. Pkt. 4.2.2) Gasundichtheiten an Gasanlagen der Kraftwerke Simmering und Donaustadt erkennen ließ.

Dies resultierte insbesondere daraus, dass die Gasdruckregelstationen für die Behebung der 34 Gasundichtheiten vom Eigenpersonal der Wien Energie GmbH teilweise drucklos gestellt werden mussten, dabei aber zu wenig Bedacht darauf genommen wurde, dass die nachfolgende Beaufschlagung der Gasleitungen mit mehr als 60 bar Betriebsdruck erfahrungsgemäß Gasundichtheiten an anderen Stellen der Gasanlagen verursachen kann, und daher sämtliche Anlagenteile erneut auf ihre Gasdichtheit zu überprüfen gewesen wären.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, dass nach Mängelbehebungen bzw. nach der Ent- und Bespannung von Gasdruckregelstationen künftig nicht nur die instand gesetz-

ten Schadstellen, sondern die gesamten Gasanlagen der Gasdruckregelstationen mittels einem Gaskonzentrationsmessgerät auf Gasdichtheit überprüft werden.

Die ÖVGW-Richtlinie G B320 sieht z.B. bei Änderungen der Betriebsbedingungen, bei Hinweisen auf Undichtheiten oder bei Wiederinbetriebnahme von außer Betrieb genommen Erdgasanlagen die Durchführung von außerplanmäßigen Inspektionen (Überprüfungen) vor.

Aufgrund der wiederholt festgestellten Gasundichtheiten erging die Empfehlung, sämtliche Gasdruckregelstationen in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt einer außerplanmäßigen Inspektion im Sinn der ÖVGW-Richtlinie G B320 zu unterziehen.

4.4.2 Die erdverlegten Hochdruck-Erdgasleitungen in den Kraftwerken Simmering, Leopoldau und Donaustadt, die als Gaszuleitungen für die Gasdruckregelstationen dienen, wurden von der Wiener Netze GmbH jährlich auf ihre Gasdichtheit überprüft. Den diesbezüglichen Überprüfungsergebnissen war zu entnehmen, dass vereinzelt Undichtheiten an den Gasversorgungsleitungen bestanden, diese aber umgehend behoben wurden. Nach den erfolgten Instandsetzungen wurden die Gasleitungen nochmals durch die Wien Netze GmbH überprüft und deren Gasdichtheit bestätigt.

#### **4.5 Explosionsschutz in Kraftwerken**

4.5.1 Für Arbeitsstätten mit möglichen explosionsfähigen Atmosphären ist gemäß VEXAT ein Explosionsschutzdokument zu erstellen. Dieses Explosionsschutzdokument ist auf aktuellem Stand zu halten und hat u.a. die Festlegung der Explosionsgefahren, die notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung, die Zoneneinteilung, die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel, den Umfang und die Ergebnisse von Prüfungen und Messungen, die durchzuführenden Maßnahmen zur Explosionsvermeidung, die Vorkehrungen bzw. Vorgehensweisen bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sowie die Maßnahmen beim Einsatz von betriebsfremden Arbeitnehmenden zu beinhalten.

Gemäß VEXAT sind explosionsgefährdete Bereiche einer Arbeitsstätte nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähigen Atmosphären in Zonen einzustufen. Die *Zone 0* ist als ein Bereich, in dem über lange Zeiträume und häufig explosionsfähige Atmosphären vorhanden sind, die *Zone 1* als ein Bereich in dem bei Normalbetrieb sich gelegentlich explosionsfähige Atmosphären bilden können und die *Zone 2* als ein Bereich, in dem sich normalerweise keine oder nur kurzzeitig explosionsfähige Atmosphären bilden, definiert.

Die VEXAT sieht vor, dass elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel nur dann verwendet werden dürfen, wenn sie in Zeitabständen von längstens drei Jahren wiederkehrenden Prüfungen hinsichtlich der Explosionssicherheit und ihres ordnungsgemäßen Zustandes unterzogen werden. In der VEXAT ist weiters festgelegt, dass Arbeitnehmende über ihre Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Zonen jährlich zu unterweisen sind.

4.5.2 Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass für die Kraftwerke Simmering, Donaustadt und Leopoldau zwar Explosionsschutzdokumente vorlagen, im Zeitpunkt der Prüfung aber nur teilweise dem aktuellen Stand der Betriebsführung der Kraftwerke entsprachen. Das Explosionsschutzdokument für das Kraftwerk Simmering wurde im Juli 2013, jenes für das Kraftwerk Donaustadt im Oktober 2013 letztmalig aktualisiert. Das Explosionsschutzdokument des Kraftwerkes Leopoldau wurde im Juni 2009 erstellt und noch nicht überarbeitet.

Am 16. April 2015 wurde im Rahmen einer Besprechung mit der Wien Energie GmbH und einem externen Sachverständigen, der die Explosionsschutzdokumente für die Kraftwerke erstellt hatte, die vorliegenden Explosionsschutzdokumente eingehend erörtert. Der externe Sachverständige teilte mit, dass die Gasdruckregelstationen Sim 1 bis Sim 3, Do 3 sowie Do Hilfskessel als *Zone 2* und die Gasdruckregelstation Sim Hilfskessel, die Gasanlage des Biomassekraftwerkes sowie die Gasdruckregelstation im Kraftwerk Leopoldau, aufgrund ihrer Außerbetriebnahme, als nicht explosionsgefährdet einzustufen sind. Die Wien Energie GmbH teilte mit, dass die Explosionsschutzdoku-

mente innerhalb der nächsten Monate aktualisiert werden und diesbezügliche Vorarbeiten bereits erbracht wurden.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl, die Explosionsschutzdokumente zu aktualisieren.

4.5.3 Zum Zeitpunkt der Erstaufgabe der Explosionsschutzdokumente wurde der Bestand der elektrischen Anlagen in den Gasdruckregelstationen von einem externen Sachverständigen erfasst und die jeweiligen explosionstechnischen Spezifikationen ausgewiesen.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die elektrischen Anlagen in den Gasdruckregelstationen anhand der vorliegenden Auflistung vom geschulten Personal der Wien Energie GmbH periodisch überprüft wurden. Die Auflistung der elektrischen Anlagen wies aber nur teilweise den aktuellen Stand der elektrischen Anlagen aus.

Die Wien Energie GmbH teilte mit, dass mit der Bestandsaufnahme und der Bewertung der elektrischen Anlagen bereits begonnen wurde.

Da die elektrischen Anlagen in den Gasdruckregelstationen zwischenzeitlich teilweise geändert bzw. erneuert wurden, empfahl der Stadtrechnungshof Wien, die Erfassung der elektrischen Anlagen zu aktualisieren.

4.5.4 Die Arbeitnehmenden in explosionsgefährdeten Bereichen sind zumindest jährlich zu unterweisen über

- das richtige Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen,
- den richtigen Umgang mit den vorhandenen Arbeitsmitteln,
- welche ortsveränderlichen Arbeitsmittel eingesetzt werden dürfen,
- welche ortsveränderlichen Gegenstände eine Explosionsgefahr bewirken oder erhöhen können,
- die sichere Durchführung von Arbeiten, unter der besonderen Berücksichtigung von Instandhaltung, Reinigung, Prüfung und Störungsbehebung und

- welche Arbeitskleidung oder persönliche Schutzausrüstung erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte fest, dass die Arbeitnehmenden in Bezug auf das bestehende Gefährdungspotenzial in explosionsgefährdeten Bereichen mittels eines internen elektronischen Schulungsprogrammes unterwiesen wurden. Aufgrund von Softwareproblemen war aber nicht in jedem Fall sichergestellt, dass diese Unterweisungen jährlich erfolgten.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl verstärkt darauf zu achten, dass die Arbeitnehmenden jährlich über das entsprechende Verhalten in explosionsgefährdeten Bereichen unterwiesen werden.

#### **4.6 Gasanlagenbücher**

In den einschlägigen ÖVGW-Richtlinien wird wiederholt darauf hingewiesen, dass Instandsetzungsmaßnahmen, Wartungen, Sicht- und Funktionsprüfungen und sonstige anlagenrelevante Vorfälle bzw. Maßnahmen einer Dokumentation bedürfen. So ist z.B. in der ÖVGW-Richtlinie G B300 - *Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen* festgelegt, dass Instandhaltungen zu dokumentieren sind. *Der Aufbau der Dokumentation ist nachvollziehbar zu gestalten und darauf auszurichten, dass daraus Informationen gewonnen werden können, welche die Entwicklung von Instandhaltungsstrategien ermöglichen, und Unterstützung bei der Entscheidung, Planung und Ausführung für Instandhaltungsmaßnahmen liefern. Die Dokumentationsunterlagen der Instandhaltung beinhalten grundsätzlich Aufzeichnungen über durchgeführte Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungen sowie deren Auswertungen.*

Diesbezüglich war vom Stadtrechnungshof Wien festzuhalten, dass ein Gasanlagenbuch in kompakter Form einen Überblick über die Spezifikation der jeweiligen Gasdruckregelstation geben und für Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungen als Informationsquelle dienen soll. Die Anlagenbücher sind auf dem aktuellen Stand zu halten und sollten anlagenspezifische Feststellungen (z.B. das Bewertungssystem, Ergebnisse der Sichtkontrollen und Funktionsprüfungen, besondere Vorkommnisse, temporä-

re Aus- oder Umstufungen der Zonen gemäß VEXAT und erforderliche bzw. geplante und durchgeführte Instandhaltungsmaßnahmen) dokumentieren.

Die Wien Energie GmbH speichert elektronisch in internen Datenbanken Wartungsaufträge, Wartungsrechnungen und Inspektionsberichte u.dgl. bzw. legt diese in Papierform in Aktenordnern ab. Die in den ÖVGW-Richtlinien vorgesehenen Gasanlagenbücher gemäß den o.a. Anforderungen wurden jedoch nicht geführt. Die Wien Energie GmbH kündigte die Auflage und Führung von Gasanlagenbüchern an.

Da zum Zeitpunkt der Nachprüfung keine Gasanlagenbücher vorlagen, empfahl der Stadtrechnungshof Wien für die Gasdruckregelstationen Gasanlagenbücher aufzulegen und aktuell zu führen.

## **5. Zusammenfassung der Empfehlungen**

Empfehlung Nr. 1:

Die Funktionsprüfungen der Gasdruckregelstationen wären von der Wiener Netze GmbH durchzuführen oder die Ergebnisse der Funktionsprüfungen durch private Installationsunternehmen von Sachverständigen stichprobenartig überprüfen zu lassen (s. Pkt. 4.3.2).

### Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Seit der letzten Prüfung des damaligen Kontrollamtes der Stadt Wien wurde begonnen, die Funktionsüberprüfungen durch die Wiener Netze GmbH durchführen zu lassen. Etwa 40 % der Überprüfungen wurden durch die Wiener Netze GmbH und der Rest durch andere Firmen im Zuge von Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese Vorgangsweise wurde vor allem aus Kostengründen gewählt.

Wichtig ist zu betonen, dass obwohl nicht alle Überprüfungen durch die Wiener Netze GmbH durchgeführt wurden, alle be-

scheidmäßig vorgegebenen Überprüfungen vorgenommen wurden und zu keinem Zeitpunkt Gefahr für Menschen gegeben war.

Im Jänner 2015 wurden sämtliche Gasregelstationen von der Wiener Netze GmbH auf Dichtheit überprüft.

Der Empfehlung wird nachgekommen und es werden künftig alle Funktionsüberprüfungen der Gasdruckregelstationen bei der Wiener Netze GmbH beauftragt. Auf andere Fachfirmen wird künftig nur in Fällen erforderlicher Reparaturen zurückgegriffen.

#### Empfehlung Nr. 2:

Die Überprüfungen der Gasdruckregelstationen wären gemäß der gültigen ÖVGW-Richtlinie G B320 durchzuführen (s. Pkt. 4.3.3).

#### Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Die Überprüfungen der Gasdruckregelstationen erfolgten zuletzt bereits nach der gültigen ÖVGW-Richtlinie G B320 und werden auch künftig nach dieser ÖVGW-Richtlinie durchgeführt.

#### Empfehlung Nr. 3:

Nach Mängelbehebungen bzw. nach der Ent- und Bespannung von Gasdruckregelstationen wären künftig nicht nur die instand gesetzten Schadstellen, sondern die gesamten Gasanlagen der Gasdruckregelstationen mittels eines Gaskonzentrationsmessgerätes auf Gasdichtheit zu überprüfen (s. Pkt. 4.4.1).

#### Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Nach der Behebung kleinerer Undichtheiten ist es auch bei der Wiener Netze GmbH üblich, nur noch die abgedichteten Stellen neuerlich zu überprüfen. Das Erfordernis einer Überprüfung der gesamten Anlage nach der Behebung von Undichtheiten wird je nach Umfang und Höhe der behobenen Undichtheiten und abhän-

gig davon, ob die Anlage Be- und Entspannt wurde, entschieden. Die Entscheidung wird gegebenenfalls unter Einbeziehung externer Fachexperten (z.B. Wiener Netze GmbH) getroffen.

Unabhängig davon sind sämtliche Gasdruckregelstationen durch Gasdetektionssysteme überwacht und es erfolgt über die Anforderungen der ÖVGW hinaus halbjährlich eine zusätzliche Dichtheitsüberprüfung der Gassysteme mittels Gaskonzentrationsmessgeräten durch Eigenpersonal.

#### Empfehlung Nr. 4:

Aufgrund der wiederholt festgestellten Gasundichtheiten wären die Gasdruckregelstationen in den Kraftwerken Simmering und Donaustadt einer außerplanmäßigen Inspektion im Sinn der ÖVGW-Richtlinie G B320 zu unterziehen (s. Pkt. 4.4.1).

#### Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Überprüfung der Gasdruckregelstationen auf Dichtheit an den beiden Standorten wurde bereits beauftragt und wird noch im Laufe des Jahres 2015 durchgeführt.

#### Empfehlung Nr. 5:

Die Explosionsschutzdokumente wären zu aktualisieren (s. Pkt. 4.5.2).

#### Stellungnahme der Wien Energie GmbH:

Wie bereits im Bericht erwähnt, hatte die Aktualisierung der Explosionsschutzdokumente der drei Kraftwerksstandorte zum Zeitpunkt der Einschau des Stadtrechnungshofes Wien bereits begonnen. Die Überarbeitung des Teilbereiches "Gas" ist bereits abgeschlossen. Die Teilbereiche "brennbare Flüssigkeiten" und "Staub" sind derzeit noch in Bearbeitung und werden bis zum ersten Quartal 2016 fertiggestellt.

**Empfehlung Nr. 6:**

Die Erfassung der elektrischen Anlagen in den Gasdruckregelstationen wäre zu aktualisieren (s. Pkt. 4.5.3).

**Stellungnahme der Wien Energie GmbH:**

Wie bereits im Bericht erwähnt, hatte die Bestandsaufnahme und Bewertung der elektrischen Anlagen zum Zeitpunkt der Einschau des Stadtrechnungshofes Wien bereits begonnen. Die Bestandsaufnahme und Bewertung der elektrischen Anlagen für die Gasdruckregelstationen ist bereits abgeschlossen.

**Empfehlung Nr. 7:**

Künftig wäre verstärkt darauf zu achten, dass die Arbeitnehmenden jährlich über das entsprechende Verhalten in explosionsgefährdeten Bereichen unterwiesen werden (s. Pkt. 4.5.4).

**Stellungnahme der Wien Energie GmbH:**

Die Unterweisungen finden regelmäßig statt. Dieses Jahr kam es durch ein Softwareproblem beim elektronischen Schulungsprogramm zu Verzögerungen von einigen Monaten. Zwischenzeitlich sind alle Unterweisungen zum Verhalten in explosionsgefährdeten Bereichen abgeschlossen.

**Empfehlung Nr. 8:**

Für die Gasdruckregelstationen wären Gasanlagenbücher aufzulegen und aktuell zu führen (s. Pkt. 4.6).

**Stellungnahme der Wien Energie GmbH:**

Die Empfehlung wird aufgegriffen und es werden Gasanlagenbücher für die Gasdruckregelstationen angelegt.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im November 2015