



KONTROLLAMT DER STADT WIEN

**Rathausstraße 9
A-1082 Wien**

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

e-mail: post@kontrollamt.wien.gv.at

www.kontrollamt.wien.at

DVR: 0000191

KA V - 31-1/12

MA 31, Abkehr der II. Wiener Hochquellenleitung

KURZFASSUNG

Die für den Betrieb, die Instandhaltung und den Ausbau der Anlagen der I. und II. Wiener Hochquellenleitung zuständige Magistratsabteilung 31 führt jährlich vier bis fünf sogenannte Abkehren durch, bei denen die jeweilige Hochquellenleitung für Instandhaltungs- und Reinigungsmaßnahmen kurzzeitig stillgelegt bzw. entleert wird. Die Prüfung der Durchführung der Abkehren durch das Kontrollamt ergab, dass die Organisation und das Zeitmanagement der Baustellen aufgrund der im Vorfeld erstellten Abkehrprogramme gut vorbereitet waren und die Arbeiten innerhalb der vorgegebenen Zeitpläne durchgeführt werden konnten. Verbesserungspotenzial erkannte das Kontrollamt bei der laufenden Aktualisierung und Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsplanes und empfahl daher dessen Überarbeitung und Evaluierung in regelmäßigen Abständen. Weiters wurde empfohlen, die Vollziehung der Sicherheitsvorschriften einer dokumentierten Überwachung durch die Magistratsabteilung 31 zu unterziehen.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| 1. Die Wiener Wasserversorgung | 4 |
| 2. Aufgabengebiet der Magistratsabteilung 31 | 6 |
| 3. Fachbereich II. Hochquellenleitung | 7 |
| 3.1 Aufgabengebiete des Fachbereiches | 7 |
| 3.2 Organisation und Struktur des Fachbereiches..... | 7 |
| 3.2.1 Zentrale Grabnergasse..... | 7 |
| 3.2.2 Betriebsleitung Wien/Niederösterreich..... | 7 |
| 3.2.3 Betriebsleitung Wildalpen | 8 |
| 4. Abkehr | 9 |
| 5. Rechtsgrundlagen und andere geltende Bestimmungen für die Durchführung von Abkehren | 10 |
| 6. Einschau in Aufzeichnungen und Unterlagen | 12 |
| 6.1 Abkehrprogramm..... | 12 |
| 6.2 Abkehrplanung | 13 |
| 6.3 Leistungen im Zuge einer Abkehr..... | 15 |
| 6.3.1 Eigenleistungen der Magistratsabteilung 31 | 15 |
| 6.3.2 Fremdleistungen..... | 15 |
| 6.4 Durchführung und Beteiligte einer Abkehr | 15 |
| 7. Markierungen des Trassenverlaufs der II. Wiener Hochquellenleitung..... | 16 |
| 8. Ortsaugenschein des Kontrollamtes bei einer Abkehr | 17 |
| 8.1 Ortsaugenschein Turm 66 - Umbachkogel bei Kettenreith und Turm 67 - bei Panschach..... | 17 |
| 8.2 Ortsaugenschein Bereich Grünsbach | 21 |
| 8.3 Ortsaugenschein der Düker-Einlasskammer 117 | 22 |
| | |
| Anhang | |
| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND ALLGEMEINE HINWEISE | 25 |

PRÜFUNGSERGEBNIS

1. Die Wiener Wasserversorgung

Am 12. Juli 1864 fiel der Beschluss des Wiener Gemeinderates zum Bau der I. Wiener HQL. Das Quellengebiet der I. HQL umfasst den Schneeberg, die Rax und die Schneeralpe. Der Bau von der Quelle in Kaiserbrunn bis nach Wien dauerte vier Jahre und wurde mit der feierlichen Eröffnung am 24. Oktober 1873 durch Kaiser Franz Joseph I. und Inbetriebnahme des Hochstrahlbrunnens am Schwarzenbergplatz beendet. Ebenso wurden der erste Wasserbehälter und das Stadtröhrennetz errichtet.

Die II. Wiener HQL wurde zur Verstärkung der I. Wiener HQL errichtet und transportiert Trinkwasser aus dem Hochschwabgebiet in der Steiermark nach Wien. Die Grundsteinlegung für die neue HQL war auf der Poschenhöhe in Wildalpen. Am 2. Dezember 1910 nahm Kaiser Franz Joseph I. nach zehnjähriger Bauzeit die Eröffnung der II. Wiener HQL vor. Die Streckenlänge beträgt 180 km und der Verlauf der Leitung führt von Wildalpen, Lunz am See, Scheibbs, Wilhelmsburg und Neulengbach über Pressbaum nach Wien. Durch die Einleitung der Pfannbauernquelle im östlichen Ausläufer des Hochschwabs in die I. Wiener HQL wurde fast ein Ringschluss hergestellt. Die Schongebietsflächen der beiden Quellengebiete weisen eine Größe von rd. 675 km² auf (hier von 325 km² Eigengrund der Stadt Wien). Die größte Quelle ist die Kläfferquelle am Fuße des Hochschwab im steirischen Salzatal, die bei Schneeschmelze eine Schüttung von bis zu 10.000 l/s erreicht und damit zu den größten Trinkwasserquellen Europas zählt.

Die beiden HQL sind Freispiegelleitungen (freier Wasserspiegel im Leitungsquerschnitt zum Unterschied zu Druckrohrleitungen), d.h. sie haben ausreichend natürliches Gefälle bis Wien, sodass keine Pumpen benötigt werden. In den Quellengebieten bestehen große Höhenunterschiede. Dieser Druck wird in Wasserkraftwerken zur Stromerzeugung und als Druckbremse genützt. Auch entlang der Leitungsstrecke wird im Bereich der Gemeinde Gaming an einer Gefällstufe mit dem Wasser der II. Wiener HQL Strom

erzeugt. Die Umgebung von Wildalpen bis Mariazell wird mit dem Strom dieser Kraftwerke versorgt.

Das Wasser benötigt ungefähr 36 Stunden für die Strecke aus dem Quellengebiet bis nach Wien. Die rd. 180 km lange Leitung (rd. 77 km Stollen; rd. 75 km Hangkanäle) führt über 100 Aquädukte und 19 Düker. Aquädukte und Kanalbrücken überspannen kleinere Teileinschnitte, Düker unterfahren meist größere Täler. (Als Düker wird die Unterführung einer Leitung unter einer Straße, einem Fluss oder einem Tal bezeichnet. Die in der Leitung befindliche Flüssigkeit kann so Hindernisse überwinden, ohne dass Pumpen eingesetzt werden müssen, wobei das "Prinzip der kommunizierenden Gefäße" genutzt wird). Die oberflächigen Talquerungen mit einem Brückenbogen werden als Kanalbrücken und ab zwei Bögen als Aquädukte bezeichnet. Die Herstellung der Kanäle erfolgte überwiegend aus Stampfbeton, Stollenauskleidungen bestehen überwiegend aus Kalkstein. Das durchschnittliche Gefälle beträgt 2 ‰. Der Stollenquerschnitt schwankt in der Breite zwischen 1,16 m bis 1,92 m sowie in der Höhe zwischen 1,58 m bis 2,08 m. Die Düker bestehen aus zwei parallel verlaufenden Gussrohrleitungen mit einem Durchmesser von 900 mm oder 1.200 mm. Unmittelbar nach dem Ende der II. Wiener HQL wird in der weiterführenden Leitung der abzubauen Druck mittels Turbine zur Energiegewinnung genützt. Im Bereich größerer Flüsse wurden Ablassschleusen eingebaut, welche eine Entleeren der Leitung für Wartungs- und Reinigungsarbeiten im Zuge der sogenannten Abkehr ermöglichen.

Im Jahr 1966 wurde das Grundwasserwerk Lobau errichtet. Im Frühjahr 1998 folgte die wasserrechtliche Bewilligung für das Wasserwerk Moosbrunn. Gleich dem Grundwasserwerk Lobau dient es zur Abdeckung von Spitzenverbräuchen in Wien. Normalerweise deckt die Stadt Wien ihren Trinkwasserbedarf zur Gänze aus Hochgebirgsquellen der Alpen ab. Nur im Fall von Reparaturarbeiten und bei größeren Rohrgebrechen an den HQL oder bei extrem hohen Wasserverbräuchen in Hitzeperioden wird von der Magistratsabteilung 31 auf das Grundwasser der Stadt zurückgegriffen.

Das Rohrnetz in Wien weist durch die unterschiedlichen Höhenlagen ungleiche Druckzonen auf. Das Trinkwasser wird über große Transportleitungen zu den

29 Wasserbehältern im Wiener Stadtgebiet geleitet, deren Behälter als Mengenausgleich dienen. Weiters bilden sie eine wichtige Reserve bei Betriebsunterbrechungen. Aus den Behältern gelangt das Trinkwasser anschließend in das Netz der Verteilleitungen. Der Wasserdruck des Wiener Rohrnetzes wird prinzipiell durch die Höhenlage des Wasserbehälters konstant vorgegeben, allerdings müssen einzelne Gebiete im Westen Wiens über Pumpwerke mit Wasser versorgt werden. Im Regelfall werden aber auch höher gelegene Teile der Stadt über Wasserbehälter gravitativ versorgt, die Befüllung dieser Behälter erfolgt über sogenannte Pumprohrstränge.

Das Trinkwasser fließt in einem mehr als 3.000 km langen Rohrnetz zu den Verbraucherinnen bzw. Verbrauchern, wobei die Leitungen in einer Mindestdiefe von 1,50 m verlegt sind. Derzeit sind rd. 100.000 Häuser und Grundstücke an das Wiener Rohrnetz angeschlossen, sodass nahezu alle Wasserverbraucherinnen bzw. Wasserverbraucher Wiens Zugang zum öffentlichen Versorgungsnetz der Stadt Wien haben.

Insgesamt können die I. Wiener HQL rd. 220.000 m³, die II. Wiener HQL rd. 217.000 m³, das Grundwasserwerk Lobau rd. 80.000 m³, das Wasserwerk Moosbrunn rd. 62.000 m³ und weitere kleinere Wasserspender rd. 10.000 m³ Trinkwasser täglich liefern.

2. Aufgabengebiet der Magistratsabteilung 31

Gemäß der Geschäftseinteilung des Magistrats der Stadt Wien ist die Magistratsabteilung 31 für die Versorgung der Stadt Wien mit Trinkwasser mittels öffentlicher Wasserversorgungsanlagen zuständig. Alle Anlagen zur Wassergewinnung unterliegen dem WRG 1959. In zahlreichen Verfahren wurden der Stadt Wien die Berechtigungen zur Gewinnung und Entnahme des Wassers durch die zuständigen Behörden verliehen.

Die technische Versorgung mit Trinkwasser innerhalb der Grenzen des Bundeslandes Wien erfolgt durch das öffentliche Wasserrohrnetz. Rechtliche Grundlage zur Wahrnehmung dieser Versorgungsaufgabe und der Beziehung zu den Konsumentinnen bzw. Konsumenten ist das WVG. Durch den Wiener Gemeinderat wird auf Grundlage dieses Gesetzes der Wasserpreis für die Stadt Wien festgelegt.

3. Fachbereich II. Hochquellenleitung

3.1 Aufgabengebiete des Fachbereiches

Der Fachbereich II. HQL ist für den Betrieb, Instandhaltung und den Ausbau der Anlagen der II. Wiener HQL, des Quellengebietes und der Wasserkraftanlagen sowie für Quellenschutzangelegenheiten, Wasser- und Verbundwirtschaft und Hydrologie, zuständig. Weiters fallen eine große Anzahl an verschiedensten baulichen, maschinellen sowie land- und forstwirtschaftlichen Maßnahmen an den Wasserfassungen, den Leitungstollen, Leitungstrassen, den Kraftwerken, den Betriebszäunen sowie an den Nebenanlagen wie Gerinne, Straßen, Brücken, Steige und Zäune in den Zuständigkeitsbereich der Magistratsabteilung 31. Im gesamten Quellenschutzgebiet wird in Zusammenarbeit mit alpinen Vereinen, der Bergrettung und den Gemeinden für eine ordnungsgemäße Reinhaltung und Entsorgung sowie für eine extensive touristische Nutzung gesorgt und diese regelmäßig überprüft.

3.2 Organisation und Struktur des Fachbereiches

Der Fachbereich II. HQL ist einer von sechs Fachbereichen in der Organisationsstruktur der Magistratsabteilung 31. Direkte vorgesetzte Stellen sind einerseits die Gebietsleitung Außenstrecken sowie dieser übergeordnet der Betriebsvorstand. Die räumliche und funktionelle Gliederung des Fachbereiches erfolgt in der Zentrale in Wien in der Grabnergasse, in der Betriebsleitung Wien/Niederösterreich und in der Betriebsleitung Wildalpen.

3.2.1 Zentrale Grabnergasse

In der Zentrale der Magistratsabteilung 31 ist die Fachbereichsleitung der II. HQL angesiedelt.

3.2.2 Betriebsleitung Wien/Niederösterreich

Die Betriebsleitung, welche sich in Untertullnerbach befindet, wird von einem Betriebsleiter geleitet, welcher gleichzeitig Stellvertreter des Fachbereichsleiters in Agenden betreffend diese Betriebsleitung ist. Zum Aufgabengebiet der Betriebsleitung zählen u.a.

die Koordination von Instandhaltungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten an Bauwerken und Nebenanlagen der II. Wiener HQL.

Die betreute Strecke beginnt in der Mitte des Hochkarstollens und verläuft durch mehrere politische Bezirke in Niederösterreich bis zur Übergabestelle in Wien und erstreckt sich somit über rd.150 km Leitungslänge. Die Gesamtstrecke ist in drei Abschnitte unterteilt, welche wiederum in Verantwortung von sogenannten Abschnittsleitungen liegen. Die drei Abschnitte sind nochmals in 13 Aufsichtsbereiche unterteilt.

Das Gebiet der Zentrale Wiental, welches von dieser Betriebsleitung betreut wird, umfasst das Gebiet der Notwasserversorgungsleitung (Wientalrohrstrang - Ableitung von Wolfsgraben über die Betriebsleitung Wien/Niederösterreich bis zur Wiener Stadtgrenze). In der Zentrale Wiental, die Subzentrale der Betriebsleitung Wien/Niederösterreich, ist ein 24-stündiger Dienst eingerichtet.

3.2.3 Betriebsleitung Wildalpen

Der Betriebsleitung steht ein Betriebsleiter vor. Dieser ist gleichzeitig der Stellvertreter des Fachbereichsleiters in Agenden dieser Betriebsleitung.

Zum Aufgabengebiet dieser Betriebsleitung zählen u.a. die Leitung des Quellengebietes der II. Wiener HQL, die Koordinierung der Kontrollgänge im Quellenschutzgebiet und das Wasserqualitätsmanagement im Quellengebiet der II. Wiener HQL.

Der Betriebsleitung Wildalpen obliegt die Führung des Betriebes der II. Wiener HQL im gesamten Quellenschutzgebiet und sämtlicher Anlagen zur Wassergewinnung und Wasserleitung in den Gemeinden Wildalpen und Gußwerk und u.a. auch der Museumsbetrieb. Der Zuständigkeitsbereich umfasst das Quellenschutzgebiet und erstreckt sich bis zur Mitte des Hochkarstollens.



Abb.1: Wasserversorgung der Stadt Wien

4. Abkehr

Als "Abkehr" wird die kurzzeitige periodische Stilllegung einer HQL der Wiener Wasserversorgung für Instandhaltungs- und/oder Reinigungsmaßnahmen bezeichnet.

Sowohl an der I. als auch an der II. Wiener HQL finden planmäßig jährlich vier Abkehren statt, die wegen der Versorgungssicherheit der Stadt Wien 72 Stunden Wasserlieferungsunterbrechung nicht überschreiten dürfen. Der Abkehrrhythmus zwischen I. und II. Wiener HQL beträgt bei den Frühjahrs- und Herbstabkehren mindestens zwei Wochen und findet abwechselnd statt. Fallweise wird an der II. Wiener HQL auch eine fünfte Abkehr (sogenannte "Waschabkehr") im Dezember durchgeführt, bei welcher neben dem Waschen der Leitung mitunter auch noch kleinere Arbeiten der Erhaltung und Instandsetzung inkludiert sind.

Während dieser Abkehren erfolgen die erforderlichen Reparaturarbeiten im Inneren der Leitung. In erster Linie sind dies Abdichtungsarbeiten in Form von Rissausbesserungen und flächige Sanierungen von Schadstellen. Aber auch Zement- und Mörtelinjektionen, Drainageinstandhaltungen, Wartung der Absperrschützen (dienen zum Absperrern bzw.

Umleiten des Wasserflusses) der Dükerkammern, Wartung und Auswechslung von Entleerungsschiebern, Abdichtung von Muffen in den Dükerrohren und der Einbau von Folien werden durchgeführt. In diesem Zusammenhang erfolgen auch die wichtigen Kontrollbegehungen mit allfälligen Schadensaufnahmen.

Um den vorgegebenen Zeitraum während einer Abkehr optimal nutzen zu können, wird von der Betriebsleitung bzw. Betriebsführung und den Abschnittsleitern ein Ablaufplan der durchzuführenden Arbeiten erstellt, wobei die jeweiligen Arbeiten exakt nach Material-, Personal-, Zeit- und Gerätebedarf geplant werden. Die Einhaltung dieses Zeitplanes während der Arbeiten obliegt den Abschnittsleitern. Während der Abkehr wird der Leitungskanal händisch oder maschinell von Ablagerungen gesäubert und auf Beschädigungen überprüft. Früher festgestellte Schäden werden entsprechend der Planung saniert. Nur bei optimalem Zeitmanagement können möglichst umfangreiche Sanierungs- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Die im Zuge der Abkehr festgestellten Schäden werden je nach Dringlichkeit bei der Erstellung des nächsten Sanierungsplanes berücksichtigt.

Im Fall von spontan auftretenden Problemen im Leitungskanal können im Zuge von sogenannten Kurzabkehren Sofortmaßnahmen nach Koordination mit der Wiener Lastverteilungszentrale durchgeführt werden.

Hinsichtlich von Waschabkehren im Leitungsprofil der II. Wiener HQL (bzw. eines Waschens im Zuge einer "normalen" Abkehr) gibt es einen eigenen Waschplan. Eine Reinigung mittels Waschung hat sich lt. Aussage der Magistratsabteilung 31 in einem Rhythmus von fünf Jahren als nützlich erwiesen.

5. Rechtsgrundlagen und andere geltende Bestimmungen für die Durchführung von Abkehren

Die Abkehr dient primär der Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebes der HQL sowie der Erfüllung hygienischer Ansprüche des transportierten Mediums Trinkwasser. Im weiteren Sinn wird damit den Auflagen aus WRG 1959 und der Trinkwasserverordnung Rechnung getragen.

Bei den Arbeiten selbst sind das BauKG, das ASchG und allenfalls entsprechende Normen, ÖVGW-Richtlinien und interne Dienstanweisungen zu berücksichtigen. Es existiert keine Vorschrift, welche die Anzahl der Abkehren innerhalb eines gewissen Zeitabschnitts bestimmt. Laut Auskunft der Magistratsabteilung 31 stehen die internen Dienstanweisungen für die beiden HQL, mit dem Ziel diese speziellen Anweisungen hinsichtlich ihres Inhaltes zu aktualisieren, in Überarbeitung.

Basierend auf das BauKG wurde von der Magistratsabteilung 31 eine eigene Dienstvorschrift erlassen, welche für Abkehren der I. und II. Wiener HQL Verwendung findet und einen SiGe-Plan enthält. Dieser SiGe-Plan wird den AN nachweislich zur Kenntnis gebracht. Beilagen des SiGe-Planes enthalten u.a. das Merkblatt "Elektrotechnische Einrichtungen im Stollen und im Innenbereich der Leitung", die Dienstanweisung für die "Verwendung von Flüssiggas im Kanal der Wiener Hochquellenleitungen" sowie das "Explosionsschutzdokument für Flämmarbeiten im Leitungskanal der Wiener Hochquellenleitung".

Die Magistratsabteilung 31 teilte dem Kontrollamt mit, dass der SiGe-Plan seit Inkraftsetzung am 1. Juni 2008 nicht angepasst wurde und erst bei grundlegenden Änderungen des Arbeitsumfeldes adaptiert wird. Aufgrund des Umfanges der Beilagen zum SiGe-Plan und des sich daraus ergebenden hohen Aufwandes beim Vollzug würde nicht immer die vollständige Einhaltung der Bestimmungen des SiGe-Planes kontrolliert werden können.

Das Kontrollamt stellte zudem infrage, ob dieser SiGe-Plan für sämtliche anfallenden Umbauten, Sanierungs- und Reparaturarbeiten jeweils den aktuellen Stand der Vorschriften berücksichtigen zu vermag und empfahl, diesen in regelmäßigen Abständen von einer Befugten bzw. einem Befugten auf eventuell geänderte gesetzliche Vorschriften und den aktuellen Stand der Sicherheitsmaßnahmen überarbeiten zu lassen.

Darüber hinaus wurde empfohlen, in der Ausschreibung die Vollziehung der Sicherheitsvorschriften samt SiGe-Plan durch eine von der bzw. dem AN namentlich zu nen-

nenden befugten Person zu bedingen. Die Einhaltung dieser Tätigkeit sollte zudem nachweislich von der Aufsicht der Magistratsabteilung 31 kontrolliert und schriftlich dokumentiert werden.

Stellungnahme der Magistratsabteilung 31:

Der SiGe-Plan wird einer periodischen Evaluierung, nach Möglichkeit unter Einbeziehung der Magistratsabteilung 3, unterzogen werden. Die Umsetzung der Vollziehung der Sicherheitsvorschriften samt SiGe-Plan und Dokumentation wird geprüft.

6. Einschau in Aufzeichnungen und Unterlagen

6.1 Abkehrprogramm

Im Vorfeld von Abkehrungen wird ein eigenes Abkehrprogramm je Betriebsleitung erstellt, welches bei allen Arbeiten vom jeweiligen Arbeitsverantwortlichen mitzuführen ist.

Darin angegeben werden:

- Arbeiten von anderen Fachbereichen der Magistratsabteilung 31 im Zuge der Abkehr
- Arbeiten im Zuge der Abkehr samt Ablaufplan
- einzelne Arbeitsabschnitte (mit Kilometrierung in Fließrichtung)
- Zugangsmöglichkeiten
- Name der arbeitsverantwortlichen Mitarbeiterin bzw. des arbeitsverantwortlichen Mitarbeiters der Magistratsabteilung 31
- durchführende Firma bei Fremdleistungen
- maximal mögliche Arbeitszeit mit Beginn und Ende sowie Datum und Uhrzeit
- eventuell zu beachtende (ergänzende) Vorschriften

Im Abkehrprogramm selbst wird von jeder arbeitsverantwortlichen Mitarbeiterin bzw. jedem arbeitsverantwortlichen Mitarbeiter der Magistratsabteilung 31 nach der Wiederinbetriebnahme des jeweiligen Abschnitts der Status der Arbeiten bzw. sonstige Anmerkungen eingetragen (erledigt, nicht erledigt, teilweise erledigt).

Die ausgefüllten Arbeitsprogramme werden zentral von der jeweiligen Betriebsleitung gesammelt und zusammengeführt. Es erfolgen Nachbetrachtungen nach Abschluss der Abkehr bzw. eine Vorplanung für die folgende Abkehr. In der Regel werden auch Fotodokumentationen der fertiggestellten Arbeiten erstellt und beigelegt.

Weiters werden im Abkehrprogramm die aufgelisteten Streckenabschnitte mit der Angabe der unterbleibenden Wasserabgabe mit Datum und Uhrzeit sowie die geltenden Sicherheitsvorschriften angeführt. Dazu ergänzend wird auch eine terminisierte Liste der Ableitungs- und Einleitungsarbeiten (Entleeren und Wiederbefüllen der Leitung) nebst Arbeitsverantwortlichen erstellt, ebenso die für die jeweilige Abkehr wichtigen Telefonnummern, das Programm und die Vorschriften für die Stollenreinigung mit dem Waschgerät und eine Liste der Rufbereitschaft. Das Abkehrprogramm enthält auch die Dienstanweisung betreffend den SiGe-Plan und eine Verteilerliste.

6.2 Abkehrplanung

In Koordination mit der "Zentralen Lastverteilung" in Wien können die Abkehren an den beiden HQL, bedingt durch den geringeren Wasserbedarf in Wien, nur im Frühjahr (März bis April) und Spätherbst (Oktober bis November) bzw. auch im Winter durchgeführt werden. Eine fünfte (Wasch-)Abkehr wird, wenn aufgrund der Schneelage überhaupt möglich, erst kurz vor Weihnachten durchgeführt.

Die Zusammenstellung der bei der Abkehr im Abkehrprogramm durchzuführenden Arbeiten entsteht aus unterschiedlichsten Aufzeichnungen und Informationen. Generell haben die Aufseher - zuständig für den jeweiligen Aufsichtsbereich - wöchentliche oberirdische Begehungen ihres Bereichs durchzuführen. Dabei festgestellte Auffälligkeiten (z.B. erhöhte Drainageschüttungen von Begleitdrainagen, Setzungen, Vernässungen, Wasseraustritte, Auffälligkeiten im Zuge von Erhaltungsmaßnahmen im Bereich der II. Wiener HQL etc.) werden entsprechend dokumentiert (Aufsichtsbücher etc.). Aus all diesen Daten werden sogenannte Tages- und Wochenberichte erstellt (enthält Art der Arbeit und Auffälligkeiten), welche an die zuständige Betriebsleitung weitergeleitet werden (Ausnahme: bei Gefahr im Verzug erfolgt eine sofortige Meldung).

Im Zuge der ausgeleiteten HQL werden im Innenbereich Begehungen zur Kontrolle durchgeführt, auch in Bereichen, in welchen keine direkten Abkehrarbeiten geplant werden. Dabei festgestellte Mängel oder Schäden (z.B. Sohlaufbrüche, Abplatzungen des Schleifputzes, Fremdwasserzutritte, Wurzeleinwüchse etc.) werden je nach Dringlichkeit entweder sofort an die Betriebsleitung weitergeleitet oder vom jeweiligen Streckenaufseher dokumentiert und für die Besprechung zur nächsten Abkehrplanung aufbereitet.

Für die nächste Abkehrplanung werden diese Daten von der Betriebsleitung zusammengefasst und hinsichtlich Prioritätenreihung und Durchführbarkeit in einer neuen Arbeitsliste erfasst und zeitlich mit der Lastverteilungszentrale Wien koordiniert.

Weiters gibt es sogenannte "Programme", welche aufgrund der Historie bzw. von bekannten sensiblen Problembereichen (z.B. in der Flyschzone) wiederkehrende Arbeiten bei der Abkehr bedingen - z.B. Bühnenträgertausch, Schleifputzkantenerhöhungen, Sohl drainagenerhaltung etc.

In Abstimmung mit der Fachbereichsleitung werden die künftigen Arbeiten aufgrund primärer, budgetärer und ressourcenbedingter Wertigkeit gereiht. In Abstimmung mit der zentralen Lastverteilung in Wien werden die möglichen Abkehrwochen für das kommende Jahr am Ende der Herbstabkehr fixiert. Sobald die Abkehrplanung seitens des Fachbereiches II. HQL fixiert ist, werden externe Dienststellen (z.B. Magistratsabteilung 29, Magistratsabteilung 39, Magistratsabteilung 41) über notwendige Leistungen informiert. Intern läuft gleichzeitig die Abstimmung mit anderen Fachbereichen der Magistratsabteilung 31. Wenn Fremdfirmen zur Durchführung von Arbeiten benötigt werden, werden die notwendigen Vergabeverfahren eingeleitet und Ausschreibungen erstellt bzw. Angebote eingeholt.

Das endgültige Abkehrprogramm wird erstellt und versandt, wenn alle Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmer an einer Abkehr festgelegt wurden. Seit Herbst 2011 geschieht dies überwiegend auf elektronischem Weg. Das unterschriebene Originalabkehrprogramm verbleibt in der Betriebsleitung.

6.3 Leistungen im Zuge einer Abkehr

Grundsätzlich lassen sich Arbeiten bei der Abkehr in Eigenleistungen und Fremdleistungen unterscheiden.

6.3.1 Eigenleistungen der Magistratsabteilung 31

Dabei handelt es sich um Arbeiten, die überwiegend durch Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter der Magistratsabteilung 31 erbracht werden, z.B. Installationsarbeiten, Rissanierungen im Leitungskanal oder Vorbereitungsarbeiten für einen Folieneinbau zur Aquäduktsanierung. Unterstützend können die Rahmenvertragsfirmen - auf Regiestundenbasis - herangezogen werden.

6.3.2 Fremdleistungen

Jährlich werden die Erhaltungsarbeiten für die II. Wiener HQL (Baumeisterarbeiten, land- und forstwirtschaftliche Arbeiten) mittels Rahmenverträgen nach Abschnitten in einem offenen Verfahren oder Verhandlungsverfahren ausgeschrieben. Durchzuführende Arbeiten größerer Vorhaben (z.B. Schleifputzkantenerhöhung, Abdichtung eines Aquädukts mittels Folieneinbau etc.) werden ausschließlich im Weg von offenen- oder Verhandlungsverfahren vergeben.

6.4 Durchführung und Beteiligte einer Abkehr

Allgemein sind die Abkehren an den beiden HQL nur zu Zeiten eines geringen Wasserbedarfs in Wien möglich. Die Terminfestsetzung erfolgt jeweils am Ende eines Kalenderjahres für das nächste Jahr in Abstimmung mit der "Zentralen Lastverteilung" in Wien.

Üblicherweise beginnt eine "klassische" Abkehr an der II. Wiener HQL am Montag mit der Absperrung der Wasserleitung in Wildalpen und der Ausleitung des Wassers aus der Rohrleitung und endet am Samstag mit der Wiederbefüllung der Wasserleitung bis Wien. Neben den Abkehrarbeiten selbst ist auch die Zeit für Reinigung und Spülung sowie die Fließzeit zu berücksichtigen. Nach Erstellung des endgültigen Ab-

kehrprogrammes wird dieses an alle Beteiligten und andere zu informierende Stellen versandt.

Im Zuge der Abkehr sind auch weitere Magistratsdienststellen regelmäßig beteiligt. Die Magistratsabteilung 29 für Beratung, Gutachtenerstellung bzw. Baugrunduntersuchungen und geotechnische Messungen im Zuge von Aquäduktprüfungen. Die Magistratsabteilung 41 für oberirdische und im Leitungskanal durchzuführende Vermessungsarbeiten bzw. zum schrittweisen Einpflegen ins GIS der Magistratsabteilung 31 bzw. zur Kontrolltätigkeit und Gutachtenerstellung in problematischen Bereichen (z.B. der Flyschzonen) und die Magistratsabteilung 39 für Beratungen, Lokalaugenscheine, Probenahmen, Überprüfungen, Überwachungen und Begutachtungen auch zu Fragen der Hygiene.

Teilweise werden auch Forschungsaufträge oder Gutachtenerstellungen an Universitäten vergeben, deren Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter u.U. bei Abkehrarbeiten involviert sind.

7. Markierungen des Trassenverlaufs der II. Wiener Hochquellenleitung

Aufgrund der Tatsache, dass der Trassenverlauf der II. Wiener HQL zu einem überwiegenden Teil auf Fremdgrund verläuft, ist es für die Magistratsabteilung 31 notwendig, den genauen Verlauf an der Geländeoberkante für die jeweilige Grundstücksbesitzerin bzw. den jeweiligen Grundstücksbesitzer optisch eindeutig erkennbar zu machen.

Dies erfolgt in aller Regel durch die Setzung von Trassensteinen. In Stollenbereichen werden üblicherweise keine Markierungen an der Oberfläche gesetzt. Ein eindeutig gekennzeichnete Verlauf ist unbedingt notwendig, um Beschädigungen (z.B. durch schwere Arbeitsgeräte oder Fremdgrabungen) zu vermeiden und um die eindeutige Auffindbarkeit im unwegsamen Gelände zu gewährleisten. Die Erhaltung und teilweise notwendige Neusetzung an der II. Wiener HQL obliegt der Magistratsabteilung 31.

8. Ortsaugenschein des Kontrollamtes bei einer Abkehr

Die Magistratsabteilung 31 übermittelte dem Kontrollamt für die Abkehr relevante Unterlagen, wie z.B. das Arbeitsprogramm samt Vorschriften, den SiGe-Plan für die Abkehren an der I. und II. Wiener HQL, das Explosionsdokument für Flämmarbeiten im Leitungskanal, die Dienstanweisung für die Verwendung von Flüssiggas im Kanal, das Merkblatt für elektrotechnische Einrichtungen im Stollen und im Innenbereich der Leitung und die Verteilerliste für die dritte Herbstabkehr.

Die dritte Herbstabkehr der II. Wiener HQL fand vom 12. bis 17. Dezember 2011 statt. Das Kontrollamt nahm am 15. Dezember 2011 bei der Abkehr der II. Wiener HQL im Gebiet Kettenreith, Panschach, Grünsbach und Breitenfurt-Gütenbach teil.

8.1 Ortsaugenschein Turm 66 - Umbachkogel bei Kettenreith und Turm 67 - bei Panschach

Diese Abschnitte der besichtigten Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen liegen im Aufsichtsbereich Kirnberg a.d. Mank.

8.1.1 Im Bereich der Kanalbrücken bei Turm 66 - Umbachkogel bei Kettenreith und Turm 67 - bei Panschach zeigten sich Undichtheiten. Im Zuge der Abkehr wurden von einer AN der Magistratsabteilung 31 auf einer Länge von je rd. 35 m Dichtfolien eingebaut. Der Materialtransport in die Wasserleitung erfolgte durch einen eigenen Schacht, dessen Betondeckel freigelegt werden musste, da dieser normalerweise überschüttet ist. Sämtliche Arbeiten wurden durch den Abschnittsleiter der Magistratsabteilung 31 überwacht.



Abb.2: Einbau der Dichtfolie

Durch Verlegung von Drainagerohren im Sohlbereich der Wasserleitung können Undichtheiten festgestellt werden. In diesen Drainagerohren werden anfallende Hangwässer und bei Undichtheiten auch das Trinkwasser abgeleitet, wobei die Drainagerohre in kurzen Abschnitten in einen Vorfluter münden.

Einmal im Monat werden von der Magistratsabteilung 31 die Schüttmengen, die elektrische Leitfähigkeit und die Temperatur des aus den Drainagerohren anfallenden Wassers gemessen. Alle drei Parameter, insbesondere die elektrische Leitfähigkeit sind zwischen beiden Wässern sehr unterschiedlich. Die Schüttmenge ist je nach Jahreszeit und Niederschlag verschieden. Eine Änderung der Temperatur und insbesondere der elektrischen Leitfähigkeit ist ein sicherer Hinweis auf austretendes Trinkwasser.



Abb.3: Ausmündung eines Drainagerohres

Aus Sicht des Kontrollamtes waren im Begehungszeitraum die Baustellenorganisation und das Zeitmanagement der durchzuführenden Arbeiten sehr gut vorbereitet und der Stand der Arbeiten entsprach dem vorgegebenen Zeitplan.

8.1.2 Das Kontrollamt besichtigte ebenfalls die Markierung der Wasserleitungstrasse an der Oberfläche. Die Trasse der Wasserleitung wird durch sogenannte Trassierungssteine in der Rohrachse alle 100 m markiert. Diese Hektometersteine sind weiß gestrichen und mit der Kilometrierung, beginnend ab Weichselboden, beschriftet. Bei geraden Streckenabschnitten ist die oberste Fläche glatt und horizontal. Am Beginn bzw. am Ende eines Bogens der Wasserleitung ist die obere Fläche des Steins glatt und in Richtung des Bogens geneigt, im Bereich des Bogens erfolgt die Oberflächenneigung zum Mittelpunkt der Krümmung. Dadurch ist die Wasserleitungstrasse auch in unwegsameren Gebieten an der Oberfläche leichter auffindbar. Die Trassierungssteine waren leicht auffindbar und sehr gut gewartet, d.h. weiß gestrichen und mit schwarzer Farbe deutlich beschriftet.



Abb.4: Hektometerstein der Wasserleitungsstrasse bei Turm 66 - Umbachkogel

Jeweils 4 m links und rechts der Trassenachse besteht ein Servitut für die Verlegung und Wartung der Wasserleitung. Da der Wasserleitungskanal in der Regel nur rd. 1,50 m überschüttet ist, darf dieser Bereich nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Außerdem ist das Bepflanzen, Ackern und Düngen in diesem Bereich verboten.

Die Magistratsabteilung 31 teilte dem Kontrollamt mit, dass die Setzung der Trassensteine im Zuge der Erbauung der HQL kein Problem darstellte, da früher die Arbeitsgeräte und die Flächen der Bewirtschaftung wesentlich kleiner waren. Mit Aufrüstung bzw. Vergrößerung der maschinellen Ausrüstung im land- und forstwirtschaftlichen Bereich ergaben sich jedoch Probleme, da die Trassensteine einer Bewirtschaftung der mittlerweile größeren Wirtschaftsflächen mit voluminöseren und schwereren Geräten oftmals im Weg (Behinderung bei Mäharbeiten, Forstarbeiten etc.) stünden.

Die Magistratsabteilung 31 wäre daher immer öfter mit dem Wunsch der Grundbesitzerinnen bzw. Grundbesitzer um Versetzung bzw. Entfernung von Trassensteinen konfrontiert. Auch in der Erhaltung derselben werde immer öfters Widerstand der Grundbesitzerinnen bzw. Grundbesitzer gegen diese Form der Markierung deutlich. Beim Bau der II. Wiener HQL wurden mit den damaligen Grundbesitzern Servitutsverträge abge-

schlossen, deren Nachkommen bzw. nachfolgende Grundbesitzerinnen bzw. Grundbesitzer nunmehr oftmals kein Verständnis hierfür zeigten.

Das Kontrollamt sah die Notwendigkeit der Beibehaltung der Trassierungssteine gegeben, da nur bei oberirdisch sichtbarer Markierung des Wasserleitungsverlaufs eine Kontrolle der einzuhaltenden Auflagen möglich erscheint. Daher wurde der Magistratsabteilung 31 empfohlen, auf den Fortbestand der Trassierungssteine hinzuwirken.

8.2 Ortsaugenschein Bereich Grünsbach

Bei den Abkehrmaßnahmen im Bereich Grünsbach wurden auf einer Länge von rd. 250 m die Schleifputzkanten um rd. 30 cm erhöht.

Zum Schutz des Leitungskanals wurde an der Innenseite im Bereich des fließenden Wassers ein zusätzlicher Schleifputz aufgetragen. Durch eine Vergrößerung des Wasseranfalls aus dem Quellengebiet erhöhte sich der Wasserspiegel und die Schleifputzoberkante wurde teilweise überspült. Daher war es erforderlich, den Schleifputz zu erhöhen.

Da die Wasserleitung nach maximal 72 Stunden wieder befüllt werden musste, war es erforderlich, dass das Schleifputzmaterial in sehr kurzem Zeitraum erhärtete. Aufgrund der Entfernung des Arbeitsbereiches zum Materialeinbringschacht von rd. 200 m musste das spezielle Putzmaterial vor Ort in der Wasserleitung angemischt und sofort verarbeitet werden. Eine Verarbeitung an der Oberfläche und ein anschließender Transport zum Arbeitsbereich waren nicht möglich, da das Material bis zur Verarbeitung bereits angehärtet bzw. abgebunden hätte.



Abb.5: Erhöhung der Schleifputzoberkante

Aus Sicht des Kontrollamtes waren auch in diesem Abschnitt die Baustellenorganisation und das Zeitmanagement gut vorbereitet und der Stand der Arbeiten entsprach dem vorgegebenen Zeitplan.

8.3 Ortsaugenschein der Düker-Einlasskammer 117

Wie bereits erwähnt, fließt das Trinkwasser von der Quelle bis zu den Wasserbehältern in Wien im freien Gefälle. Zur Unterquerung von Tälern wurden Düker errichtet.

Zur Unterquerung des rd. 1,50 km breiten Gütenbachtals wurde ein Düker errichtet. Der Wasserleitungskanal mündet in die Düker-Einlasskammer 117. Aus dieser führen zwei Stahlrohre (Düker), die im schrägen Winkel in rd. 60 m Tiefe führen und das Tal anschließend in horizontaler Lage unterqueren. Am Ende des Tales steigen die Rohre um rd. 57 m an und münden in eine Auslasskammer. Da die Auslasskammer rd. 3 m tiefer als die Einlasskammer liegt, erfolgt der Wassertransport im freien Gefälle. Die Einlässe zu den Stahlrohren können jeweils durch ein Schütz abgesperrt werden. Die Bedienung der Schütze erfolgt derzeit noch händisch auf einer darüberliegenden Plattform.



Abb. 6: Blick von der Einlasskammer in den Leitungskanal

In der Düker-Einlasskammer 117 befinden sich zwei zusätzliche Rohrauslässe, welche den Spülvorgängen nach Sanierungs- und Wartungsarbeiten dienen, die in der Regel rd. eine Stunde dauern. Beide Auslässe münden in einen nahen Vorfluter.

Im Zuge der Abkehr wurden in der Düker-Einlasskammer 117 die historischen Bühnen-träger gegen nichtrostende Träger ausgetauscht und die sich zwischen den Trägern befindliche Untersicht erneuert.



Abb. 7: Bühnen-träger und Absperrschütze zu den Dükerleitungen

Im Zuge der Begehung durch das Kontrollamt waren die Arbeiten in der genannten Einlasskammer zum Besichtigungstermin nahezu fertiggestellt, sodass auf ein gut funktionierendes Zeitmanagement der Magistratsabteilung 31 im Bereich der Abkehr geschlossen werden konnte.

Die Stellungnahme der geprüften Einrichtung ist dem betreffenden Berichtsabschnitt zugeordnet worden.

Der Kontrollamtsdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im April 2012

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND ALLGEMEINE HINWEISE

| | |
|-----------------|---|
| AN | Auftragnehmerin bzw. Auftragnehmer |
| ASchG | ArbeitnehmerInnenschutzgesetz |
| BauKG | Bauarbeitenkoordinationsgesetz |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| HQL | Hochquellenleitung |
| l/s | Liter pro Sekunde |
| ÖVGW | Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach |
| SiGe-Plan | Sicherheits- und Gesundheitsplan |
| WRG 1959 | Wasserrechtsgesetz 1959 |
| WVG | Wasserversorgungsgesetz |

Magistratsabteilung 3 - Bedienstetenschutz und berufliche Gesundheitsförderung

Magistratsabteilung 29 - Brückenbau und Grundbau

Magistratsabteilung 31 - Wasserwerke

Magistratsabteilung 39 - Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien

Magistratsabteilung 41 - Stadtvermessung

Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

Es wurden schützenswerte personenbezogene Daten im Sinn der rechtlichen Verpflichtung anonymisiert sowie auf die Wahrung von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen Bedacht genommen, wodurch die Lesbarkeit des Berichtes beeinträchtigt sein könnte.