

Kurzübersicht  
**Stadtwerke München GmbH (SWM)**  
**Schadensbehebung an den Fernwärmeleitungen**

### Überblick zum Prüfungsgegenstand

Das Münchner Fernwärmenetz ist rd. 800 Kilometer lang.

Aufgabe des Fernwärmenetzbetriebs ist die Sicherung eines zuverlässigen, wirtschaftlichen und störungsfreien Betriebs. Um dies zu erreichen, bedarf es einer genauen Kenntnis über den Anlagenbestand sowie dessen Zustand. Für ca. 400 km der Fernwärmenetze steht systembedingt keine automatische Überwachungssysteme zur Verfügung. Dies betrifft überwiegend die in der Stadt liegenden Haubenkanäle. Diese Leitungen werden im Rahmen wiederkehrender Schachtbegehungen durch eine Sichtprüfung überwacht und im Schadensfall instandgesetzt. Die Inspektion, Schadensbehebung und Dokumentation von Haubenkanälen ist Gegenstand der Prüfung.

### Zielsetzung der Prüfung

Mit der Prüfung soll ein Beitrag geleistet werden,

- zur Verbesserung der Ermittlung, Beschreibung, Klassifizierung und schließlich der Behebung der Schäden bei Haubenkanälen,
- dass die Schadensbehebung nach der Schwere der festgestellten Schäden auf Grundlage festgelegter Kriterien erfolgen kann,
- dass die Behebung der Schäden insgesamt nach den geltenden Vorschriften und Normen erfolgen kann,
- dass über den gesamten Prozess der Schadenserkenkung und –behebung umfassend dokumentiert werden kann.

### Prüfungsergebnisse (Zusammenfassung)

- Die vorgelegten Schachtkontrollblätter durchgeführter Inspektionen enthalten keine Felder, mittels derer alle zu prüfenden Umstände (Mängel) im Haubenkanal als Ergebnis der Inspektion dokumentiert werden können. Es erfolgt nur eine rudimentäre Abfrage zu Schäden an Teilen des Haubenkanals: „i.O.“ oder „defekt“.
- Eine Bewertung der Schäden an den Haubenkanälen nach vorgegebenen Kriterien erfolgt nicht, obwohl Kriterien dazu im Instandhaltungskonzept der SWM für Haubenkanäle genannt werden. **Dissens**
- In den vorliegenden Unterlagen ist eine nachvollziehbare Dokumentation der Beurteilungen/ Einstufungen der Schäden (z.B. „hoch“, „mittel“) nicht enthalten. Dadurch lassen sich die Schadensbeurteilungen für die spätere Bearbeitung nicht nachvollziehen.
- Die unterschiedlichen Angaben in den Formblättern (z.B. Durchmesser der Rohre, Art der Leitungen, Schadensbeschreibung, usw.) bei denselben Schäden können bei einer Schadensbehebung zu Fehlern, Missverständnissen oder Mehraufwand führen.
- Bei 7 von 10 Maßnahmen fehlte in den Abnahmeprotokollen der Eintrag zur Gewährleistung. Das Datum für das Ende der Gewährleistung ist wichtig für eine bis dahin kostenneutrale Mängelbeseitigung. **Dissens**
- Gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 430 ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme der Fernwärmeleitungen die Anzeige der abgeschlossenen Tätigkeiten. Bei 2 Maßnahmen lag das Freigabe- und Fertigmeldungsprotokoll für Arbeiten an Fernwärmenetzen im Bauakt nicht vor. **Dissens**

### Empfehlungen auf der Basis der Prüfungsergebnisse (Zusammenfassung)

- Die in der Verfahrensanweisung für die Instandhaltung bei Haubenkanälen angeführten möglichen Mängel sollten in einem dazu vervollständigten Schachtkontrollblatt (FB\_Netz-FW\_21) für die Sichtkontrollen enthalten sein. Werden bei einer Schachtkontrolle Schäden im anschließenden Haubenkanal festgestellt, sollte auch künftig eine Kopie des Schachtkontrollblattes dem Bauakt für die folgende Zustandsermittlung und Schadensbehebung abgelegt werden. **Dissens**

- Nach der Inspektion sollten die festgestellten Schäden nach einheitlich definierten Kriterien (AGFW FW 437) bewertet werden, um die Verantwortlichen bei der zukünftigen Einstufung von Schäden zu unterstützen. **Dissens**
- Die erfolgte Bewertung der Schäden und die daraus festzulegende Dringlichkeit der Schadensbehebung sind nachvollziehbar zu dokumentieren. **Dissens**
- Die von den SWM bei der Schadensbehebung eingesetzten Formblätter sollten vollständig ausgefüllt im Bauakt hinterlegt sein.
- Der Auftraggeber trägt die Verantwortung für die förmliche Abnahme und hat für die vollständige Dokumentation in Form des Abnahmeprotokolls zu sorgen. **Dissens**
- Im Rahmen der Schadensbehebung ist ein Nachweis der Fertigstellung und ein dokumentiertes Abschließen der Arbeiten (aus Gründen des Arbeitsschutzes) an Fernwärmeverteilungsanlagen durchzuführen. **Dissens**

### **Stellungnahme der geprüften Organisationseinheit (Zusammenfassung)**

Die SWM teilen die Auffassungen der Revision in den als Dissens gekennzeichneten Punkten nicht und folgen den Empfehlungen in großen Teilen nicht.

Die Stellungnahme der SWM zur Kurzübersicht wird diesem Dokument als Anlage 1 beigelegt.

### **Würdigung des Revisionsamts**

Die Stellungnahme der SWM deckt sich in etlichen Punkten nicht vollumfänglich mit den Ergebnissen der Schlussbesprechung.

Zur Stellungnahme der SWM zur Kurzfassung ist die Würdigung des Revisionsamts als Anlage 2 angehängt. Zudem verweisen wir auf die jeweiligen Ausführungen in der Langfassung.

Der Rechnungsprüfungsausschuss nimmt die Prüfungsergebnisse und die Empfehlungen des Revisionsamts zur Kenntnis.

Der Herr Oberbürgermeister wird in seiner Funktion als Aufsichtsratsvorsitzender der Stadtwerke München GmbH (SWM) gebeten, den Aufsichtsrat der Stadtwerke München GmbH (SWM) mit der Langfassung des Prüfberichtes zu befassen.

9833\_02\_PG8\_003\_13  
Schadensbehebung an den Fernwärmeleitungen

Nr. 13453: Stellungnahme der SWM



<p>2.2 Schlussbemerkung</p> <p>(Dieser Absatz zur Schlussbemerkung ist die Stellungnahme zur Kurzübersicht. Die Stellungnahme zur Kurzübersicht ist der Kurzübersicht ungedruckt samt Unterschrift und Fußnote beizufügen. Der Langfassung ist die gesamte Stellungnahme einschließlich dieses Kapitels ungedruckt beizufügen.)</p>	<p>Die SWM bauen, betreiben und erneuern seit Jahrzehnten ein Fernwärmenetz. Die Instandhaltung dieses Netzes entspricht nicht nur dem Stand der Technik, vielmehr sind die Verfahren der Fernwärme-Instandhaltung durch den maßgeblichen Branchenverband AGFW nach TSW1000 erfolgreich zertifiziert und wiederholt rezeffiziert worden. Ferner ist das Qualitätsmanagementsystem in der fachlich verantwortlichen Organisationseinheit durch externe technische Prüfungsstellen nach der Normreihe DIN EN ISO 9001 erfolgreich zertifiziert und rezeffiziert. Weder während der Zertifizierungen noch im Verlauf der Revisionsanprufung wurden Hinweise für mangelnde Ordnungsmäßigkeit in der Fernwärmelaltungs-Instandhaltung bzw. -Schadensbehebung identifiziert. Im Bericht werden regelmäßig trotz wiederholter Hinweises seitens der SWM einzelne Fachbegriffe nicht konsistent verwendet. So werden bspw. Überwachung und Zustandsüberwachung oder Inspektion und Zustandsermittlung fehlerhafterweise synonym verwendet.</p> <p>Das Revisionsamt hat geringfügigen Verbesserungsbefehl im Bereich der Dokumentation festgesetzt. Da die Dokumentation nach Abschluss der Instandsetzungen erfolgt, sind Auswirkungen auf wirtschaftliche Aspekte nicht gegeben. Somit ist die Aussage, dass hierdurch wirtschaftliche Aspekte berührt werden könnten, falsch. Zudem ist festzustellen, dass alle gemäß AGFW geforderten Daten ordnungsgemäß im Bauakt enthalten sind. Rechnungen und Aufträge sind mit Rechnungsbelegen zusätzlich im SAP-PM bei den entsprechenden Aufträgen hinterlegt.</p> <p>Bei den im Bericht genannten drei Maßnahmen in der Kirchenstraße konnte die Instandsetzung vor der ursprünglich geplanten Fertigstellung abgeschlossen werden. Durch die schnellere Bearbeitung konnten die Kosten reduziert werden, da keine provisorischen Ersatzmaßnahmen erforderlich wurden. Zudem konnte die Verfügbarkeit der Leitungen während der Heizperiode gewährleistet werden.</p> <p>Die Empfehlung des Revisionsamtes zur Ablage von Kopien der Inspektionsprotokolle ist nicht zielführend und führt zu einer Kostenmehrung abgeschlossenen Objekten oder technischen Nutzern, daneben besteht hier die Gefahr von Fehlern aufgrund von redundanten Datenhaltung.</p> <p>Die Empfehlung des Revisionsamtes zur Bewertung von Schäden an baulichen Anlagen ist nicht notwendig, da diese Bewertungen bereits erfolgen.</p> <p>Seit dem Eröffnungsgespräch mit dem Revisionsamt der LHM im März 2018 haben über einen Zeitraum von einhalb Jahren, mehrere zeitintensive Besprechungen mit Mitarbeitern des Revisionsamtes zur Schadensbehebung an Fernwärmelösungen stattgefunden. Dem prüfenden Sachbearbeiter des Revisionsamtes wurden umfangreich alle Dokumente und Unterlagen für die Prüfung zur Verfügung gestellt und ausführlich erläutert. Neben der Übermittlung von umfangreichen technischen Erläuterungen und Erklärungen wurden dem Prüfer auch die funktionalen Zusammenhänge der Fernwärmeversorgung, der Aufbau und Standhaltung und Instandsetzung erläutert.</p> <p>Die vom Revisionsamt aus den Prüfungsergebnissen abgeleiteten Empfehlungen sind zum Großteil inhaltlich falsch und nicht zutreffend. Ein tatsächlicher Zusammenhang des Befehls und des Prüfungsgegenstandes ist teilweise nicht ersichtlich. Die Prüfung zielt in erster Linie auf die Dokumentation im Instandsetzungsprozess, und stellt Umangehöriges bei der Benennung und Bezeichnung von Dokumenten in den Vordergrund. Daneben wird angeregt, Kopien von Dokumenten Bauakten beizufügen, die an anderer Stelle im Dokumentenmanagementsystem revisionssicher und zudem an diesem Ort zweckmäßigerweise schon Nutzen. Sie führen im Gegenteil zu Bürokratismus und in der Endkonsequenz zu erhöhten Kosten.</p> <p>Das Revisionsamt hat bei seiner Prüfung zur Schadensbehebung an Fernwärmelösungen keine Hinweise und Anhaltspunkte gefunden, dass die Schadensbehebung und Instandsetzung ablauforganisatorische, prozessuale, technische, qualitätssichernde oder wirtschaftliche Defizite aufweist. Ein echtes Verbesserungspotential welches den SWM wirtschaftliche oder qualitative Vorteile aufzeigt, wurde nicht aufgetaucht. Ein Zusammenhang von Prüfungsziel und dem Prüfungsergebnis ist teilweise nicht erkennbar.</p>
---	--

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. (ehemals Arbeitsgemeinschaft für Wärme und Kälte) ist der maßgebliche Verband für Unternehmen, die in Deutschland Heizkraftwerke und Fernwärmenetze betreiben. U. a. in dem Themenfeldern Technik, Betriebswirtschaft, Organisations- und Arbeitswissenschaften setzt AGFW relevante Standardsetzungen („Stand der Technik“) um.

Stand: 18.11.2014

13453\_141118\_Stellungnahme.docx

Seite 9/9

### Würdigung durch das Revisionsamt:

Im Rahmen der Prüfung fand ein intensives Schlussgespräch statt. Bei diesem kam die nun umfangreich von der SWM vorgetragene Dissense so nicht zum Ausdruck. Die damaligen Ergebnisse wurden vom Prüfer vollumfänglich eingearbeitet. Mit diesem Stand hat der Prüfer nochmals – über den üblichen Rahmen des Verfahrens hinaus – mit der SWM am 13.08.2014 ein mehrstündiges Vor-Ort-Gespräch geführt, um die gewünschten Einarbeitungen inhaltlich mit der SWM abzugleichen. Auch die daraus resultierenden Ergebnisse wurden vom Prüfer eingearbeitet. Diese gemeinsam abgestimmte Fassung lief dann als AGAM-Bericht ohne von der SWM deklarierte Dissense aus.

Dass dann eine so umfangreiche Stellungnahme zum AGAM-Bericht mit einer Vielzahl von Dissensen von der SWM abgegeben wird, ist nicht mehr nachvollziehbar, da dies die voran gegangenen zwei Schluss- und Abstimmungsgespräche ad absurdum führt.

Die SWM führen aus, dass ein fachlicher Zusammenhang des Berichts und des Prüfungsgegenstandes teilweise nicht ersichtlich ist. Dieser Aussage können wir nicht folgen. Es wurde hier unter der Berichtsüberschrift „Schadensbehebung an den Fernwärmeleitungen“ eine stichprobenartige Prüfung durchgeführt. Der Schwerpunkt dieser Prüfung lag auf der Ordnungsmäßigkeit der in den jeweiligen Prozessschritten (Sichtung, Schadenserkenkung, Schadensbewertung und Schadensbeseitigung und jeweilige Dokumentation) zu erarbeitenden bzw. auszufüllenden Dokumente.

Die Kritik der SWM, dass mit diesem Bericht „kein echtes Verbesserungspotential“ aufgezeigt wurde, teilen wir nicht. Im Ergebnis wurde hier die Praxis und somit die Umsetzung der einzuhaltenden Vorgaben zu den einzelnen Prozessschritten aufgezeigt und Empfehlungen ausgesprochen.

An dieser Stelle weisen wir zudem darauf hin, dass die Ergebnisse im Bericht auf Grundlage der einzuhaltenden Vorgaben bei der SWM (hier Instandhaltungskonzept: Haubenkanal und AGFW-Richtlinien) getroffen wurden.

Demzufolge hat die Revision die Inhalte der vorliegenden Dokumente zur Schadensbehebung von Fernwärmeleitungen geprüft und ausschließlich mit den einzuhaltenden Vorgaben der SWM aus dem Instandhaltungskonzept für Haubenkanäle und den AGFW-Richtlinien abgeglichen.

Die Revision hat nur in den wenigen Fällen eine redundante Ablage des Schachtkontrollblatts sowohl im Bauwerksbuch als auch im Bauakt empfohlen. Und zwar da, wo bei Kontrollen des Schachtes (Ablage Schachtkontrollblatt im Bauwerksbuch) auch Schäden im einsehbaren Bereich der Haubenkanäle festgestellt wurden (Ablage Schachtkontrollblatt im Bauakt). Ein eigenes Formblatt zur Erfassung von Schäden in Haubenkanälen existiert nicht. Dies sollte auch zukünftig in einer entsprechenden Regelung Niederschlag finden.

Das von der SWM erwähnte Qualitätsmanagement und die dazu durchgeführten Zertifizierungen sind von der Revision nicht geprüft worden.

Eine Zertifizierung garantiert nicht, dass diese festgelegten Vorgaben dann auch in der Praxis genau so ausgeführt werden. An dieser Stelle setzt dann die Revision an und zeigt über die Ergebnisse im Bericht und die dazu erstellten Empfehlungen Mängel in der Praxis und Verbesserungspotentiale auf.