Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen - Denkmaldokument

Obj.-Dok.-Nr.	09304122
Kreis	Dresden, Stadt
Gemeinde	Dresden, Stadt
Anschrift	Brühlsche Gasse -
Gem. * Fl-stck. * Flur	Altstadt I * 112; 113/4; 114; 115/7; 115/8; 856; 2469/1; 2532; 2612/3; 2612/5; 2612/6; 2649; 2654/3; 3055
Bauwerksname	Fernwärmekanal

Kurzcharakteristik

Historischer Fernwärmekanal unter der Altstadt von Dresden; Zeugnis der frühesten »Städteheizung« mittels Fernwärme in Deutschland, singulär, technikgeschichtlich und stadtgeschichtlich von großer Bedeutung

Denkmaltext

Der Fernwärmekanal ist ein etwa 1.100 Meter langes Teilstück des heutigen Fernwärmeversorgungsnetzes in Dresden. Er befindet sich unterhalb der Inneren Altstadt und ist überwiegend als begehbarer Sammelkanal mit den ursprünglichen Klinkerwänden, preußischen Kappen als Decken sowie einer Ablaufrinne im ebenfalls geklinkerten Fußboden ausgeführt. Einige Teilstücke und Abzweige zu bzw. unter den angeschlossenen Gebäuden sind reine Heizkanäle und nicht begehbar. Ein etwa 300 Meter langer Abschnitt – der sogenannte „Besucherkanal“ – ist seit 2000 für geführte Besuchergruppen zugänglich. Als Zeugnis der ersten öffentlichen Fernwärmeversorgung in Deutschland ist der Fernwärmekanal singulär sowie von großer technik- sowie stadtgeschichtlicher Bedeutung.

Geschichtliche Einordnung

Bereits 1895 führte der aufgrund von brandschutztechnischen Bedenken abgelehnte Einbau einer Heizungsanlage in die Dresdner Hofkirche zum Vorschlag einer gebäudeexternen Wärmeerzeugungsanlage durch den Baurat Julius Temper. Sein ursprüngliches Vorhaben, Wärme aus einem Heizwerk mittels Dampfleitung in die Kirche zu transportieren, wurde ausgeweitet zu einem umfassenderen Versorgungssystem. 1897 bewilligte der Landtag den Bau eines Fernheiz- und Elektrizitätswerks an der Packhofstraße zur Versorgung von mehreren Hof- und Staatsgebäuden mit „Heizung und Licht“ (Kummer, Friedrich; Verein zur Förderung Dresdens und des Fremdenverkehrs: Dresden und das Elbgelände. Dresden [ca. 1911], S. 113.). Dies waren im Einzelnen die folgenden Gebäude:

1. Zoll- und Steuerdirektionsgebäude (an der Stallstraße)
2. Königliches Opernhaus
3. Gemäldegalerie und Kupferstichkabinett
4. Zwingergebäude
5. Katholische Hofkirche
6. Königliches Residenzschloss
7. Ständehaus (am Schloßplatz)
8. Johanneum (am Neumarkt)
9. Sekundogenitur-Bibliothek (auf der Brühlschen Terrasse)
10. Kunstakademie- und Ausstellungsgebäude
11. Albertinum
12. Cosel-Palais (an der Frauenkirche)
13. Polizeidirektionsgebäude (an der Schießgasse)
14. „zukünftige Neubauten auf dem ehemaligen botanischen Garten und dem ehemaligen Militärbahnhofe“ (Trautmann, R.: Königliches Fernheiz-und Elektrizitätswerk zu Dresden. 1903, S. 2)

Neben der Verringerung der Brandgefahr durch viele einzelne Feuerstellen in den Gebäuden – gerade auch in Anbetracht der dort aufbewahrten Kunstwerke von Vorteil – sprach auch die abnehmende Belästigung durch Rauch und Ruß für die Fernheizung dieser Gebäude. Da viele der zu versorgenden Gebäude nicht nur der Heizung, sondern auch einer elektrischen Beleuchtung bedurften, bot sich schließlich eine räumliche Kombination von Fernheizwerk und Elektrizitätswerk an.

Dabei handelte es sich allerdings nicht nur um eine gemeinsame Nutzung des geplanten Neubaus durch

Heiz- und Kraftwerksanlagen, sondern um eine „bis dahin in Europa noch nicht durchgeführte“ (Trautmann 1903, S. 1) teilweise Verknüpfung beider technischer Systeme. So sollte eine gemeinsame Dampfkesselanlage sowohl Heißdampf für den Fernheizbetrieb als auch für die bei der Stromerzeugung eingesetzten Dampfmaschinen liefern. Damit konnten Kesselanlage und notwendiges Bedienpersonal sozusagen „doppelt ausgenutzt“ werden und ermöglichten einen vergleichsweise wirtschaftlichen Betriebsablauf. Auch der tageszeitlich unterschiedliche Bedarf an Fernwärme und Strom führte zu einer besseren Auslastung der technischen Anlagen, so wurde Heizungswärme hauptsächlich morgens nachgefragt, Licht hingegen in den Abendstunden (vgl. hierzu auch Haiko, Peter: Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. [Repräsentativer Querschnitt durch die 14 erschienen Jahrgänge 1901 bis 1914.] Tübingen 1989, S. 89ff.).

Nach knapp 2-jähriger Bauzeit konnte 1900 das erste deutsche Fernheiz- und Elektrizitätswerk in Dresden in Betrieb genommen werden. Hier erzeugten zehn Dampfkessel Wasserdampf mit einer „mäßigen Überhitzung“ (Trautmann 1903, S. 6) von 140°C. Dieser wurde in einem Hauptdampfverteiler mit einem Druck von etwa 6 Bar für die weitere Nutzung vorgehalten und je nach Bedarf zu den Dampfmaschinen des Kraftwerkbetriebs geführt oder in das Dampfleitungssystem eingespeist.

Über zwei Hauptdampfleitungen mit jeweils etwa 22 cm Durchmesser und kleinere abzweigende Leitungen gelangte der Wasserdampf zu den Dampfverteilern in den einzelnen Gebäuden. Bei niedrigen Außentemperaturen waren beide Hauptdampfleitungen in Betrieb, in den Sommermonaten versorgte eine unabhängige Rohrleitung die Semperoper mit von den anderen Gebäuden nicht nachgefragter Fernwärme. Der Dampfdruck im Leitungssystem betrug dabei auch an dem von der Erzeugerstelle entferntesten Entnahmepunkt immerhin noch etwa 2 Bar.
In den Gebäuden wurde die Wärme an verschiedenartige Heizeinrichtungen, wie z.B. Dampf-, Wasser- oder Luftheizungen (vgl. Trautmann 1903, S. 2f.), abgegeben und das daraufhin entstehende Kondensat aufgefangen. Nach einer Messung der Niederschlagswassermenge zur Ermittlung des jeweiligen Heizbedarfs konnte das noch heiße Wasser in einer gesonderten Kondensleitung zum Heizkraftwerk zurückgeleitet und wieder in die Dampfkessel eingespeist werden.
Der Rücklauf erfolgte aufgrund des Leitungsgefälles selbsttätig, lediglich das Niederschlagswasser aus Gebäuden hinter der Brühlschen Terrasse (also Kunstakademie, Albertinum, Cosel-Palais und Polizeidirektionsgebäude) musste mittels Schwimmerpumpen in einen Hochsammelbehälter gefördert werden, um dann über eine Straßenunterführung hinweg zur Hauptkondensleitung zu fließen.

Sämtliche Rohrleitungen wurden unterirdisch an der Seitenwand eines begehbaren Kanals von etwa 1.100 Metern Länge und einer lichten Höhe und Breite von 2 Metern verlegt. Mögliche durch Temperaturschwankungen verursachte Längenänderungen der Rohre versuchte man durch eine Befestigung auf beweglichen Kugelschlitten sowie „in großen flachen Bögen, die sich aus geraden und gekrümmten Strecken zusammensetzen,“ (Trautmann 1903, S. 6) zu kompensieren. Um größere Abkühlungsverluste beim Dampftransport zu verhindern, isolierte man die Rohrleitungen zudem nach Pasquay mit einer Umhüllung aus miteinander verdrehten und geflochtenen Seidenabfällen.

Zur Erzeugung von Elektrizität dienten im Heizkraftwerk drei mit Hilfe der bereits erwähnten Dampfmaschinen in Bewegung versetzte Gleichstromdynamos, der Gleichstrom wurde den Verbrauchsstellen über ein Dreileitersystem mit geerdetem Mittelleiter zugeführt. Da viele der mit Fernwärme zu versorgenden Gebäude auch eine elektrische Beleuchtung erhalten sollten, bot sich für die Verlegung der nötigen elektrischen Leitungen eine räumliche Zusammenführung mit dem Fernwärmesystem an. So installierte man die blanken Kupferleitungen ebenfalls in dem unterirdischen Kanal, aber an der den Rohrleitungen gegenüber befindlichen Seitenwand. Geschützt durch ein Gitter wurden die auf Porzellanisolatoren verlegten Seile, Stäbe oder Drähte durch eingemauerte Eisenstützen getragen (vgl. Trautmann 1903, S. 8). Zugleich nutzte man den nun vorhandenen Strom zur elektrischen Beleuchtung des Kanals durch einfache Glühlampen.

Weiterhin waren verschiedene Melde- und Messeinrichtungen integriert, so z.B. eine Telefonanlage zwischen den einzelnen Verbrauchern und dem Heizkraftwerk zur unmittelbaren Nachfrageregulierung oder Temperatur-, Druck- und Feuchtigkeitsmessstationen mit Alarmfunktion zur zentralen Überwachung des Betriebs (vgl. Trautmann 1903, S. 9).

1928 wurde der Betrieb des Fernheiz- und Elektrizitätswerkes an der Packhofstraße eingestellt, da es den immens gestiegenen Bedarf an Fernwärme und Elektrizität nicht mehr decken konnte. Der Fernwärmekanal wurde nun von dem zu einem Heizkraftwerk umgebauten Westkraftwerk mittels einer Dampfverbindungsleitung übernommen. Bis 1977 diente das alte Gebäude des Fernheiz- und Elektrizitätswerkes noch als Dampfverteilerstation, wobei der nun obsolet gewordene Schornstein bereits 1934 abgebrochen wurde. 1978 musste das Gebäude dem neuen Anbau der wieder aufgebauten Semperoper weichen, lediglich der Rohrleitungskanal – heute als Fernwärmekanal bezeichnet – ist als Zeugnis dieser ersten deutschen „Städteheizung“ erhalten geblieben.

Heutiger Zustand

Die ursprüngliche technische Ausstattung im Fernwärmekanal wurde zum überwiegenden Teil demontiert und z.T. durch moderne Anlagen zur Fernwärme- und Fernkälteversorgung durch den derzeitigen Versorger, die DREWAG, ersetzt. So dient der Kanal auch heute noch als Wartungskanal für das gegenwärtige Leitungssystem der Fernwärmeversorgung, lediglich die Elektrizitätsversorgung der angeschlossenen Gebäude wird nicht mehr über den Kanal vorgenommen.

Abgesehen von dem begehbaren Kanal selbst, der an einigen Stellen durch neuere Versatzstücke aus Beton durchbrochen wird, sind allerdings stellenweise noch Überreste der ursprünglichen Ausstattung zu erkennen, so z.B. Isolatoren, Auflager der Rohrleitungen oder Durchlässe für diese in den Türen zu den Kellergeschossen der angeschlossenen Gebäude. Speziell die im Folgenden – nicht abschließend – aufgeführten Überreste der ursprünglichen Ausstattung des Fernwärmekanals sind dabei unbedingt erhaltenswürdig.

So haben sich im Kanalabschnitt Tzschirnerplatz – Kunstakademie neben einer eisernen Zweiflügeltür zum Kanalzustieg am Tzschirnerplatz auch ein Paar eiserne Konsolen erhalten, welche ursprünglich die Fernwärmeleitungsrohre trugen. Die Ablaufrinne im Fußboden hat sich dabei selbst in Teilbereichen erhalten, in denen die Preußische Kappendecke bereits durch Betonplatten ersetzt wurde.

Die heutige Fernwärmetrasse führt anschließend durch das Kellergeschoss der Kunstakademie hindurch zum nächsten begehbaren Kanalabschnitt zwischen Brühlscher Gasse und Kunstakademie. Der ursprüngliche Kanal zur Kunstakademie mündet an einer weiteren eisernen Tür, welche noch die Öffnungen für die einst zur Fernwärme- und Elektrizitätsversorgung des Gebäudes hindurchgeführten Rohrleitungen aufweist. Dahinter befindet sich ein Kellerbereich der Kunstakademie, in dem die hier anliegenden Leitungen in die kleineren Verteilerkanäle unter dem Gebäude selbst geführt wurden. Hiervon zeugen noch verschiedene Fragmente, wie etwa Reste der elektrischen Leitung, einige kleine Isolatoren und Halterungen für diese sowie eine Beschriftungstafel „220 V ~“ an einer Gebäudemauer. Ebenso hat sich auch in diesem Abschnitt die Ablaufrinne im Fußboden an mehreren Stellen erhalten.

Im Kanalabschnitt Kunstakademie – Brühlsche Gasse sind neben der Bodenablaufrinne, einer eisernen Tür zum Kellergeschoss der Kunstakademie mit inzwischen teils verschlossenen Rohrleitungsöffnungen und weiteren Eisentüren zur Töpferstraße vor allem mehrere eiserne Träger mit Isolatoren über den jetzigen Dampfleitungen sowie Reste der in die Kanalwand eingemauerten Eisenstützen für das ehemalige elektrische Leitungssystem bemerkenswert.

Der Kanalabschnitt Brühlsche Gasse – Residenzschloss, auch als „Besucherkanal“ bezeichnet, weist ebenfalls mehrere eiserne Träger mit Isolatoren sowie Reste elektrischer Leitungen an der Kanaldecke auf. Auch sind Spuren ursprünglicher Kabelträgerstützen an der Kanalwand zu entdecken. Hinzu kommen Fragmente der historischen technischen Ausstattung, die als Sammlung in diesem Teilabschnitt präsentiert werden. Der Kanalabschnitt mündet in einem Aufgang im Nordflügel des Schlosses, welcher über eine Außentür in einer Gebäudenische westlich des Georgenbaus erschlossen ist.

Im letzten Kanalabschnitt, dem Endbauwerk an der Semperoper, verlaufen an der Kanaldecke die Reste eines Signaldrahtes über die ganze Kanallänge. Auch sind in den Kanalwänden Spuren der einstigen Kabelträgerkonsolen erkennbar. Die etwa kniehohen Klinkervorlagen mit darüber abgetrennten Bolzen, die in regelmäßigen Abständen an den Kanalwänden sichtbar sind, könnten ursprünglich die eisernen Konsolen der Rohrleitungen getragen haben. Am auffälligsten sind auch in diesem Kanalabschnitt mehrere Träger mit Isolatoren am Abzweig zum Notausstieg beim Italienischen Dörfchen.

LfD/2012

Datierung 1899-1900 (Fernwärmekanal)

Ausweisungsstelle Landesamt für Denkmalpflege Sachsen

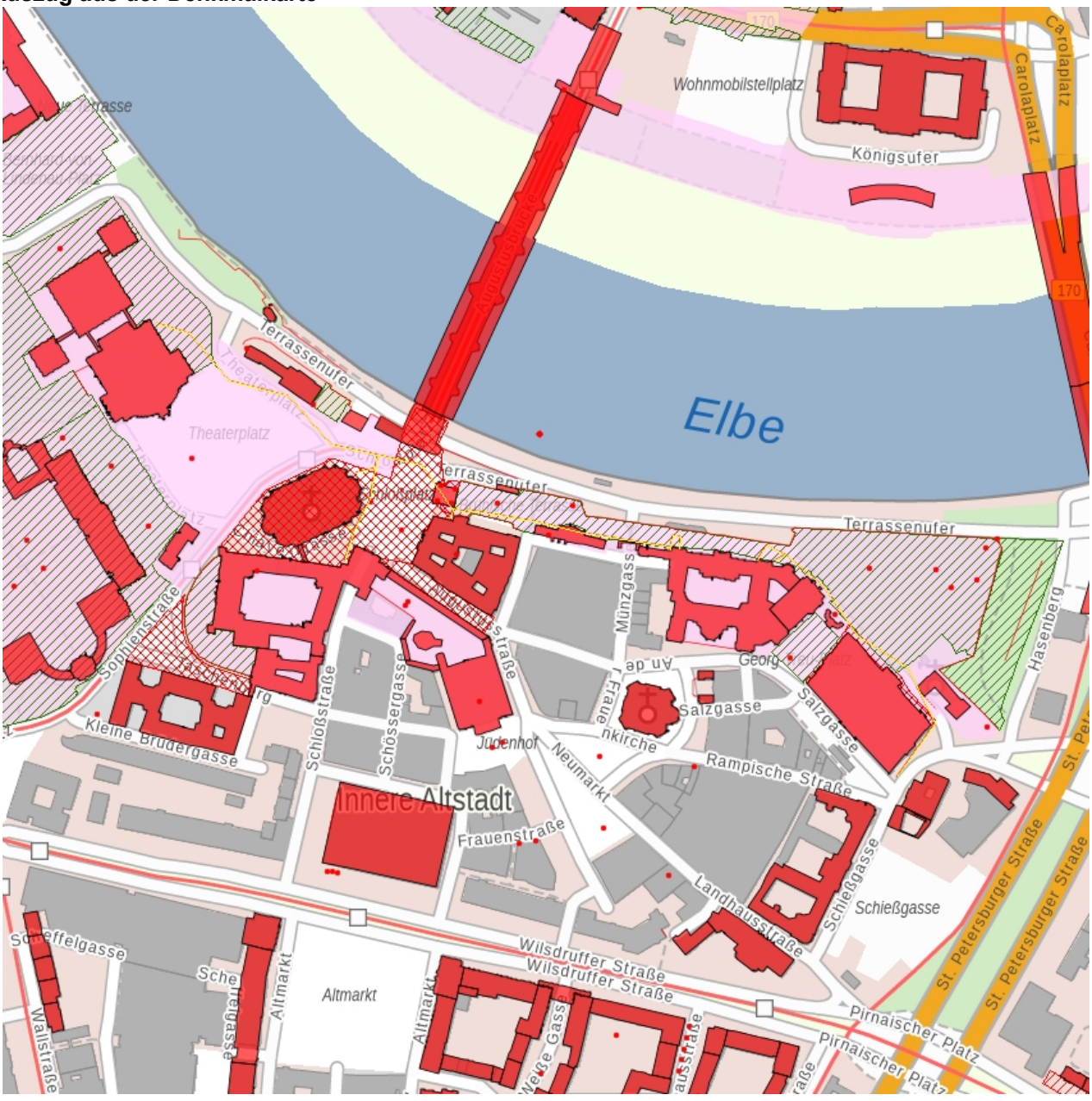


Fotonummer	**F 09304122 D**
Aufnahmejahr	2012
Fotograf	Wobbe, Corinna
Beschreibung	Historischer Fernwärmekanal, Eingang zum "Besucherkanal" in der Brühlschen Gasse, Verlauf des Kanals im Brückenbogen erkennbar



Fotonummer	**F 09304122 L**
Aufnahmejahr	2012
Fotograf	Wobbe, Corinna
Beschreibung	Historischer Fernwärmekanal, Abschnitt Kunstakademie – Brühlsche Gasse, Teilstück über der Münzgasse, Verlauf im vorderen Brückenbogen erkennbar

Auszug aus der Denkmalkarte



Dieses Dokument ist gemäß der Creative Commons-Lizenz CC-BY-NC-ND urheberrechtlich geschützt.