

<b>Vorlage</b>		Vorlage-Nr:	FB 61/0610/WP15
Federführende Dienststelle: Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen		Status:	öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		AZ:	
		Datum:	29.08.2007
		Verfasser:	FB 61/70
<b>Verlegung von Leitungen in einem gemeinsamen Graben</b>			
Beratungsfolge:		<b>TOP: __14</b>	
Datum	Gremium	Kompetenz	
20.09.2007	VA	Kenntnisnahme	

**Finanzielle Auswirkungen:**

Derzeit nicht bezifferbar.

**Beschlussvorschlag:**

Der Verkehrsausschuss nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

## **Erläuterungen:**

### ***Gemeinsame Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen***

Seit der Übertragung der Kanalanlagen auf die STAWAG zum 01.01.2006 liegt die Zuständigkeit für alle Ver- und Entsorgungsleitungen bei der STAWAG mit Ausnahme der Telekommunikationseinrichtungen und der städtischen Leitungen für Signalanlagen und Parkleitsystem. Das ist die Grundlage für Überlegungen, diese Leitungen zukünftig so weit als möglich in einem gemeinsamen Graben zu verlegen. Früher wurde eine solche Bündelung der Leitungen im Straßenraum nicht nur wegen der unterschiedlichen Zuständigkeiten sondern auch wegen der Empfehlungen in der DIN 1998 nicht praktiziert.

Die nachfolgende Ausarbeitung bezieht sich zunächst nur auf die technischen Aspekte der Thematik.

#### **Anlass**

Die STAWAG hatte bereits im Rahmen der Überlegungen zur Übernahme der Betriebsführung des städtischen Kanalnetzes spartenübergreifende Möglichkeiten zur Schöpfung von Synergien aus der gemeinsamen Verlegung von Abwasser- und Versorgungsleitungen geprüft und bewertet. Diese Ergebnisse sind nach interner Diskussion in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zur Bewertung der Übertragung der Kanäle zur STAWAG übernommen worden. Dabei ist berücksichtigt worden, dass eine gemeinsame Leitungsverlegung nicht bei jeder Kanalbau- oder -erneuerungsmaßnahme in Betracht kommt. Häufig ergibt sich aber schon aus der Vielzahl belegter Trassen im Gehweg die Notwendigkeit mit neuen Versorgungsleitungen in die Fahrbahn auszuweichen. Hierbei bietet sich die gemeinsame Verlegung mit den Abwasserrohren an.

Der Hintergrund für den neuen Ansatz ist, dass Synergieeffekte in Form von Einsparungen bei den Kosten und in der Bauzeit vermutet werden. Gleichzeitig können damit die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen für Anlieger und Verkehrsteilnehmer reduziert werden, ebenso wie die Eingriffe in die Straßenkonstruktion. Die Konzentration der Leitungen in einem Graben bietet gleichzeitig größere Flexibilität bei der Gestaltung der Oberfläche und evtl. mehr Spielraum bei der Pflanzung von Bäumen.

Die Lösung hat aber nicht nur positive Aspekte.

Verlegung von Leitungen in einem gemeinsamen Graben bedeutet, dass diese i.d.R. in der Fahrbahn und wegen der unterschiedlichen technischen Anforderungen und zur Ausschöpfung von Kostenvorteilen übereinander verlegt werden müssen. Dabei müssen Mindestabstände horizontal und vertikal beachtet und spezielle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Insbesondere betrifft dies die Vorsorge für spätere Reparaturen oder nachträgliche Hausanschlüsse.

Bei späteren Reparaturen oder Modifikation der Anlagen finden die Arbeiten grundsätzlich in der Fahrbahn statt, d.h., dass Eingriffe und Behinderungen im fließenden Verkehr unvermeidbar sind. Wegen der unterschiedlichen Finanzierungssysteme sind auch abrechnungstechnische Aspekte zu beachten.

Die technischen Details geometrischer und bautechnischer Art wurden in den vergangenen Monaten in einer Arbeitsgruppe aus Mitarbeitern der Stadtverwaltung und der STAWAG unter Beteiligung eines Bodengutachters diskutiert, skizziert und ausgearbeitet.

Derzeit werden mehrere Maßnahmen der Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen in einem gemeinsamen Graben ausgeführt. Dabei werden erste praktische Erfahrungen gesammelt. Sowohl die technischen Aspekte als auch die finanziellen Auswirkungen sollen beobachtet und analysiert werden, um daraus neben den theoretischen Überlegungen praktische Erkenntnisse zu gewinnen. Allerdings konnten bei den aktuellen Maßnahmen die theoretischen Überlegungen noch nicht komplett angewendet werden, da diese zum Zeitpunkt der Ausschreibung noch nicht in der derzeitigen Detaillierung vorlagen.

### **Bautechnische Aspekte**

#### Bauausführung:

Bei der Verlegung von Versorgungsleitungen im Gehweg kann bei geringer Grabentiefe und bei günstigen Bodenverhältnissen auf einen Verbau verzichtet werden. Bei der Verlegung in der Fahrbahn und bei der für Kanäle notwendigen Tiefenlage ist in erster Linie aus Gründen der Arbeitssicherheit i.d.R. ein Verbau erforderlich, auch um die zu erwartenden Schäden in der seitlich an die Baugrube angrenzenden Fahrbahn aufgrund von Setzungen bzw. Ausbrüchen zu minimieren und auch spätere Setzungen zu reduzieren. Deshalb ist entweder eine Grabenverfüllung bis Oberkante Fahrbahnbefestigung (die bei nachträglicher Umklemmung von Kanalhausanschlüssen ohnehin notwendig wird) oder aber eine Leitungsverlegung mit eingebauten Dielenkammergelementen bei gezogenen Kanaldielen durchzuführen. Ein Einsatz von Plattenverbau scheidet daher i. d. R. bei diesen Maßnahmen aus. Weitere Einzelheiten der Bauausführung hinsichtlich Verbau, Verfüllung und Verdichtung sind geregelt sollen aber hier nicht dargestellt werden.

#### Oberflächenwiederherstellung:

In der Vergangenheit wurden bereits bei mehreren nahe nebeneinander liegenden Einzelaufbrüchen (z.B. für Hausanschlüsse) in Übereinstimmung mit der einschlägigen Vorschrift (ZTVA) die betroffenen Asphaltdecken großflächig wiederhergestellt. Dabei wurde der eventuell schon vorher vorhandene schlechte Zustand der Oberfläche in der Kostenaufteilung berücksichtigt, so dass der Erneuerungsumfang nicht voll zu Lasten des jeweiligen Leitungsträgers ging.

I.A. ist davon auszugehen, dass Fahrbahnen, auch wenn sie keinen regulären Drei-Schichten-Aufbau aufweisen (z.B. Einstreudecken auf Packlage) i. d. R. in einem guten Zustand sind. Wird dann durch einen Aufbruch die Spannung im Oberbau zwischen den Bordsteinanlagen unterbrochen, ist der Unterbau anfällig für Ausbrüche, gerade infolge des baustellenbedingten Verkehrs nahe der Baugrube. Ggf. wird dadurch größerer Aufwand bei der Wiederherstellung der Fahrbahn erzeugt. Zukünftig wird die Möglichkeit in Erwägung gezogen, Versorgungsleitungs-Hausanschlüsse in den gleichen Graben wie ein evtl. zu verlegenden/erneuernden Kanalhausanschluss zu verlegen, was die Zahl der Aufbrüche minimieren könnte. Dies ist bei Neubauvorhaben (Erschließungen) eher machbar als in Stadtteilen mit überwiegend Altbausubstanz, wo häufig bereits mehrere, auseinander liegende

Zugänge für die verschiedenen Medien existieren und die Anschlusspunkte (in Privateigentum) nicht nachträglich verändert werden können..

Absperreinrichtungen (Schieber, Hydranten):

Alle Leitungen bedürfen spezieller Einrichtungen zur Absperrung von Netzabschnitten oder Hausanschlussleitungen. Diese Einrichtungen stellen eine bautechnische Problemzone dar, die nach Möglichkeit außerhalb stark befahrener Flächen angeordnet werden sollte. Nach dem alten System gibt es unter diesem Aspekt wenig Schwierigkeiten: wenn die Leitungen im Gehweg liegen, befinden sich auch die Schieber dort und damit außerhalb des rollenden Verkehrs.

Bei der Verlegung der Leitungen in der Fahrbahn liegen dort nach der bisher üblichen Praxis auch die Absperreinrichtungen. Hierzu gibt es Überlegungen, Schieber in nicht oder nur selten von Rädern überfahrene Abschnitte des Straßenquerschnittes (vorzugsweise in den Nebenanlagen) anzuordnen, ggf. unter Ausnutzung der im Bereich der Kanalschächte notwendigen Verschwenkungen der Gas- / Wasserversorgungsleitungen. Hierbei ist die Lage von vorh. Straßenabläufen zu berücksichtigen. Bei der unvermeidbaren Anordnung von Schieber-/Hydrantenkappen in Fahrbahnen ist eine frühzeitige enge Abstimmung vorgesehen. Evtl. sind zusätzliche Streckenschieber erforderlich, um im Schadensfall eine Stilllegung größerer Netzabschnitte zu vermeiden.

Der praktische Umgang mit dieser Problematik wird derzeit im Rahmen der laufenden Maßnahmen getestet.