

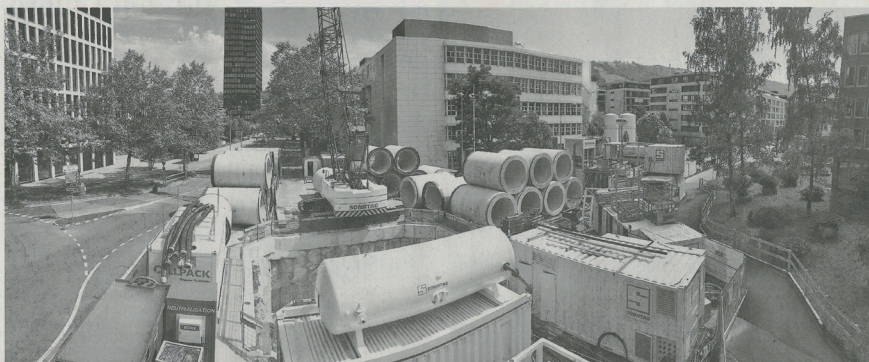
Stadtentwässerung erfolgreich umgesetzt

Für neue Hauptleitung insgesamt 760 Vortriebsrohre verbaut

Nach langer Planung und Bauphase kann das Baudepartement der Schweizer Stadt Zug als Bauherr nun die erfolgreiche Umsetzung des Projektes „Vorflutleitung Zugsee“ im Norden der Stadt melden. Im Microtunneling-Verfahren wurde jedoch nicht nur ein neuer Regenwasserentlastungskanal, sondern für das Zuger Energieversorgungsunternehmen WWZ zusätzlich ein innovativer Fernwärme Kanal erstellt.

Zug/Schweiz (ABZ). – Um ungewünschten Überflutungen entgegen zu wirken, stellt die Schweizer Stadt Zug im Rahmen eines „Generellen Entwässerungsplans (GEP)“ seit 1993 kontinuierlich von einem Misch- auf ein Trennsystem um. Mehr als zwei Drittel des Netzes bestehen mittlerweile aus dem Trennsystem, das durch die separate Abführung des Regenwassers vom Abwasser die Kläranlagen entlastet, die Überschwemmungsgefahr verringert und die Wasserqualität des Zugsees verbessert.

Im Zuge dieser Entwässerung ist im Norden der Stadt aktuell eine rd. 180 m lange neue Meteor-Wasserleitung entstanden. Sie soll im Herbst 2018 in Betrieb gehen. Mithilfe der neuen Hauptleitung wird das Regenwasser in drei Strängen aus dem dicht besiedelten Norden in den Zugsee geleitet. Das Projekt ist derzeit eines der größten dieser Art in Europa, denn die gesamte Strecke wurde im Microtunneling-Verfahren erstellt. Diese unterirdische Baumethode hat den Vorteil, dass für die Umsetzung im Wesentlichen lediglich Start- und Zielschächte erforderlich sind und dadurch das Aufreißen kompletter Straßenzüge vermieden wird. Neben dem positiven



Blick auf die Baustelle.

FOTO: BERDING BETON

Effekt, dass entsprechend die Einschränkungen im Verkehrsgeschehen minimiert werden, ist diese Methode außerdem kostengünstiger.

Parallel zum Regenwasserentlastungskanal wurde durch den Zuger Energieversorger WWZ ein zweites Projekt mit Namen „Circularo“ entwickelt. Durch einen Energiekreislauf unterhalb der Stadt soll die Energie aus dem Zugsee genutzt werden, um Wärme- und Kälteenergie für die Stadt Zug und die Nachbargemeinde Baar-Süd zu liefern. Der für dieses neuartige Heizsystem erforderliche Fernwärme Kanal in einer Länge von 1 km entstand ebenfalls im Microtunneling-Verfahren.

Verantwortlich für die professionelle Umsetzung der gesamten Maßnahmen war die auf Rohrvortrieb und Kanalbau spezialisierte Sonntag Baugesellschaft mbH & Co. KG. Insgesamt fünf Schächte wurden erstellt, die so tief waren, dass sie teilweise bis ins Grundwasser reichten. Um sichere und stabile Arbeiten auf

diesem Untergrund garantieren zu können, wurden daher 2 m dicke Betonplatten als Fundament für die Vortriebsmaschine angefertigt. In 8 bis 10 m Tiefe arbeitete sich der Bohrkopf der Vortriebsmaschine anschließend durch den Boden für die Schaffung der Kanäle mit einer Gesamtlänge von 2800 m.

Lieferant der hochwertigen Stahlbeton-Vortriebsrohre war die Berding Beton GmbH, ein Spezialist auf diesem Gebiet. Für den Regenwasserentlastungskanal kamen 4 m lange Rohrelemente mit einem Innendurchmesser von DN 2000 mm sowie einem Außendurchmesser von DA 2600 mm zum Einsatz. Die Stahlbetonrohre bringen ein Gewicht von 25 t pro Stück auf die Waage.

Für den innovativen Fernwärme Kanal der WWZ, der ebenfalls im unbemannten Vortrieb entstand, wurden 270 Berding Beton-Vortriebsrohre mit einem Innendurchmesser von DN 1600 mm und Außendurchmesser von DA 1960 mm verbaut.

Die Fertigung der Vortriebsrohre erfolgte nach den Qualitätsstandards DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie der Schweizer Norm SIA 195. Zusätzlich zu den eigenen hohen Qualitätsansprüchen, galt es für Berding Beton spezielle technische Anforderungen zu erfüllen. So wurden nur in der Schalung erhärtende Vortriebsrohre eingesetzt. Das gewährleistet eine hohe Maßgenauigkeit und glatte Oberfläche der Rohre eine geringe

Mantelreibung während des Vortriebs. Die technische Abstimmung und Optimierung des Rohrdesigns fand in enger Zusammenarbeit mit der Firma Sonntag und der Schweizer Firma Jackcontrol statt. Letztere bietet ein System, bei dem die Druckübertragung während des Vortriebs mittels „hydraulischer Fuge“, also mit gefüllten Hydraulikschläuchen, erfolgt. Das entsprechende Auslegen der Schläuche gewährt bei engen Radien –

und damit großen Abwinklungen – die volle Druckübertragung zwischen den Rohrspiegeln bei allen auftretenden Lastzuständen. Dadurch können auch bei sehr engen Radien große Baulängen vortrieben werden. Um dieses ausgeklügelte Druckübertragungssystem nutzen zu können, wurden die hochwertigen Vortriebsrohre mit den von der Firma Jackcontrol zugelieferten Hydraulikschläuchen ausgestattet, die im Berding Beton Werk in Philippsburg-Rheinsheim montiert wurden, um anschließend alles einbaufertig an die Baustelle zu liefern.

Für die Anlieferung der Vortriebsrohre waren logistische Meisterleistungen erforderlich. Bis zu 50 Rohrelemente wurden in einer Woche an die Baustellen transportiert, aufgrund ihrer Dimensionen teilweise sogar einzeln per Sattelschleppertransport. Dabei galt es zusätzlich alle notwendigen Dokumente für die Verzo llung ordnungsgemäß bereitzustellen. 573 Transporte fanden während der gesamten Baumaßnahme statt, bei denen 13 500 t an Masse bewegt wurden.

Bei den fünf Etappen mussten z. T. Kurvenradien (von R >> 250 m bis zu R >> 700 m) im Horizontalen und im Vertikalen durchfahren werden. Die längste Strecke, die der Bohrkopf für eine Haltung zurücklegen musste, maß 890 m und verlief vom Norden der Stadt in den Süden. Es wurden insgesamt 760 Vortriebsrohre eingebaut, deren Nutzungsdauer bei 80 bis 100 Jahren liegt. Die Arbeiten begannen im August 2017 und konnten planmäßig im April 2018 erfolgreich abgeschlossen werden.



Jetzt Leser werben und Prämie sichern!

Werben Sie einen neuen Leser und Sie erhalten als Dankeschön

