

WASSERSPIEGEL

2/2016

Mit voller Energie für das Projekt Düsseldorfer Südstadt

Erdverlegte 110-kV-Hochspannungstrasse



Editorial

Generationengerechte Bestandserhaltung

Der Zustand der Verkehrsinfrastruktur ist derzeit häufig in den Schlagzeilen: Gesperrte Brücken und sanierungsbedürftige Straßen machen den Autofahrern das Leben schwer. Verschiedene Verbände, darunter auch der Städte- und Gemeindebund, haben jetzt sogar einen "Bröckel-Index" kreiert, der anschaulich den Verfall unserer Straßen verdeutlicht. Doch wie sieht es eigentlich mit unseren Entwässerungsanlagen – dem größten kommunalen Infrastrukturvermögen aus? "Besser, aber noch nicht gut", dürfte die zutreffende Einschätzung lauten. Die vor ca. einem Vierteljahrhundert begonnene systematische Inspektion und Sanierung hat den Sanierungsstau stoppen, aber bisher nicht auflösen können, wie die Ergebnisse der jüngsten DWA-Umfrage deutlich zeigen. In dem Forschungsprojekt NaBAR (siehe Kurzmeldungen) haben wir nun die langfristigen Auswirkungen einer optimierten Sanierungsstrategie am Beispiel von zwei Städten untersucht. Das Ergebnis ist eindeutig: Eine systematische und generationengerechte Kanalsanierung ist bei vielen Städten möglich, ohne dass es zu realen Gebührensteigerungen kommt. Ein Grund mehr, unseren Kindern eine vernünftige Infrastruktur zu hinterlassen.

Während sich die Sanierungsanstrengungen bisher hauptsächlich auf die Kanäle konzentrierten, geraten nun zunehmend auch die Bauwerke ins Blickfeld. Kein Wunder, denn auch diese kommen langsam in ein Alter, bei dem kleine oder größere Sanierungen unausweichlich sind. Meist betrifft dies, wie beim Pumpwerk Königswinter, zunächst die Maschinenund/oder Elektrotechnik. Auch die Ergebnisse des Großprojektes zur Sanierung der Kölner Abwasserpumpwerke zeigen



einen erheblichen Sanierungsbedarf bei der Maschinen- und Elektrotechnik auf, während der bauliche Zustand vielfach noch gut ist.

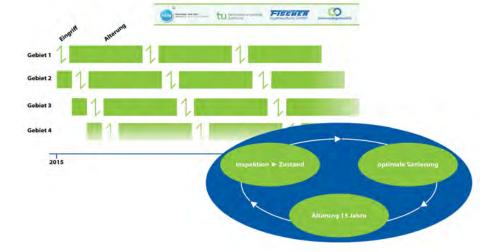
Nicht selten sind aber auch geänderte Randbedingungen der Grund für eine erforderliche Sanierung oder Erweiterung. So werden Einzugsgebiete vergrößert, Reinigungsanforderungen erhöht und Bemessungsgrundlagen geändert. Wie das Beispiel Unna zeigt, müssen dann auch die Bauwerke im Entwässerungssystem entsprechend angepasst werden.

Nach wie vor ist einiges zu tun, um unsere Entwässerungsnetze auch in Zukunft fit zu halten. Bleibt zu hoffen, dass es in der Entwässerung eines Bröckel-Index gar nicht erst bedarf.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Michael Sliff

lhr



Seminare

Abwassergebühren

Eine rechtssichere, stabile und aktuelle Gebührenerhebung ist die wesentliche Grundlage für die Finanzierung der Abwasserbeseitigung. So wirken wir beispielsweise aktuell bei der Aktualisierung der Grundlagedaten für die Niederschlagswassergebühr in Siegburg und Brilon mit. Am 30.08.2016 veranstaltet die Kommunal Agentur NRW in Oberhausen zum wiederholten Mal das Seminar "Abwassergebührenkalkulation in der Praxis". Ass. jur. Claudia Koll-Sarfeld und Dipl.-Ing. Michael Hippe referieren hier über die rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen der Gebührenerhebung. Hier werden auch das Vorgehen zur Aktualisierung, die strategischen Möglichkeiten und die aktuelle Rechtsprechung erläutert.

Kanalkolloquium

Am 14./15. September 2016 findet zum 17. Mal das Kölner Kanal- und Kläranlagenkolloguium statt. Unser Büro wird sich in diesem Jahr mit zwei Vorträgen einbringen. Dipl.-Ing. Ralf Puderbach erläutert ein interessantes Kanalbauprojekt der Stadt Hachenburg. Hier wurde im Marktplatzbereich unter schwierigen Randbedingungen der vorhandene Sammler erneuert. In einem weiteren Vortrag stellen Dipl.-Ing. Ralf Ostermann und Dr. Wolfgang Kampfmann unter dem Titel "Datenaufbereitung und Risikomanagement für Starkregenereignisse" aktuelle Erkenntnisse unter anderem aus einem Forschungsprojekt vor.

Forschung

NaBAR

Gemeinsam mit der Hochschule Ruhr West, der TU Dortmund und der Kommunal Agentur NRW haben wir in dem Forschungsprojekt "Nachhaltige Bestandserhaltung von Abwasseranlagen und ihre Refinanzierung" Ansätze zur zukunftssicheren Sanierung und Finanzierung sowie deren Optimierung untersucht. Mit Hilfe eines Zustandsund Gebührenprognosemodells wurde die langfristige Entwicklung sowie die Auswirkungen der erarbeiteten Sanierungsstrategie für die beiden beteiligten Kooperationspartner Düren und Leichlingen modelliert. Die Ergebnisse wurden bereits auf der Mülheimer Tagung vorgestellt und werden in Kürze veröffentlicht.

Technik

Energiewende

Neben dem aktuellen Großprojekt zur Umstrukturierung der Energieverteilung im Stadtgebiet Düsseldorf mit der Verlegung von über 10 km 110 kV-Kabel in entsprechenden Schutzrohren sowie ergänzenden 10 kV-Leitungen wirken wir nun auch an der "Schlagader" der Energiewende, der Nord-Süd-Trasse mit. Nach einer ersten Pilotstrecke bei Raesfeld wird nun bei Borken ein zweites Teilstück der Trasse Wesel-Meppen mit Erdkabeln realisiert. Die zwölf 380 kV-Leitungen werden in Regelgräben mit Flüssigbodeneinbettung verlegt, Teilstrecken auch im Rohrvortrieb oder im Spülbauverfahren hergestellt.

Schlauchlining

Für das Schlauchlining wurde das Vorlagen- und Regelwerk komplettiert: Nach europäischer Norm, dem DWA-Arbeitsblatt und den gemeinsam von VSB und DWA erarbeiteten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen hat der VSB nun ein aktuelles Muster-Leistungsverzeichnis veröffentlicht. Das Muster-LV nimmt direkt Bezug zu den aktuellen ZTV und folgt konsequent dem für die neuen Muster-LV erarbeiteten 5-Säulen-Prinzip:

- Beschreibung
- Einrechnung
- Ergänzung
- Nachweis
- · Abrechnung.

Innovation

BIM

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, das Building Information Modeling (BIM) für Großprojekte verbindlich bis 2020 einzuführen. Dies betrifft auch entsprechende Infrastrukturprojekte. Ziel ist es, durch die integrierte und durchgängige Abbildung der geometrischen und Sachinformationen durchgängig von der Konzeption bis zur Umsetzung und Abrechnung Informationsdefizite zu vermeiden und so die Projekte sicherer und kalkulierbarer umzusetzen. Auch im Verband Zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme (VSB) nehmen wir uns dieses Thema an. Hierfür wurde eine eigene Arbeitsgruppe gegründet.

Mit voller Energie für das Projekt Südstadt

Planung und Bau einer erdverlegten 110-kV-Hochspannungstrasse im Düsseldorfer Süden

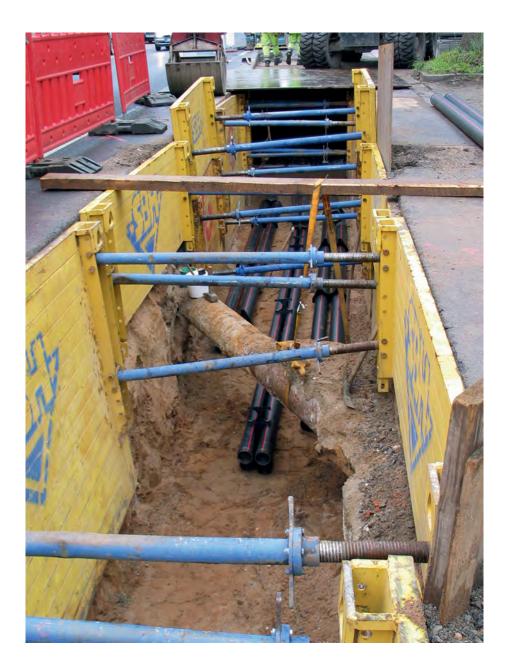
Dirk Scheel

Im Zuge der Modernisierung des Stromnetzes und des weiteren Netzausbaus durch die Netzgesellschaft Düsseldorf ist eine hochspannungsseitige Anbindung des derzeit separaten Stromnetzes der Südstadt an das Stadtnetz vorgesehen. Das Konzept beinhaltet die unterirdische Verlegung von zwei ca. 10 km langen 110-kV-Kabelverbindungen zwischen dem im Stadtnetz gelegenen Umspannwerk Eller und zwei im Südstadtnetz neu zu bauenden Umspannwerken (U38, U39).

Die Trasse besteht aus zwei 110-kV-Drehstromsystemen, ausgeführt als Einzeladern in Leerrohren. Zusätzlich werden sechs Leerrohre für ein Telekommunikationssystem mitverlegt.

In einer Machbarkeitsstudie haben wir zunächst in einem engen Zeitrahmen mögliche Trassen herausgearbeitet, auf ihre Realisierbarkeit geprüft und vergleichend gegenübergestellt. Hierbei wurden neben den Kosten vor dem Hintergrund des vorgesehenen engen Zeitrahmens auch möglicherweise noch vorhandene Risiken hinsichtlich der terminlichen Realisierung bewertet. Im Ergebnis wurde aus zunächst getrennt betrachteten 5 Trassenvarianten eine Vorzugsvariante entwickelt.

Die insgesamt ca. 10 km lange Trasse wird zum größeren Teil in offener Bauweise in einem verbauten Kabelgraben mit einer Regelbreite von 1,75 m und einer Regelverlegetiefe von 1,45 m erstellt. Aufgrund der Trassenrealisierung im innerstädtischen Bereich sind aber auch viele Kreuzungen mit Ver- und Entsorgungsleitungen und Verkehrsanlagen u. a. einer Autobahn erforderlich. In diesen Bereichen wurden zum Teil die Verlegeanordnungen optimiert, um einen möglichst effizienten Bau der Schutzrohre zu ermöglichen.





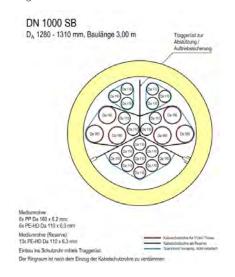
Darüber hinaus sind im Trassenverlauf vier Bahnstrecken und fünf Gewässer in geschlossener Bauweise, überwiegend im Mikrotunnelbauverfahren, einmal im Horizontalspülbohrverfahren (HDD-Verfahren), zu kreuzen.

Bei den Kreuzungen im Mikrotunnelbauverfahren wird ein Stahlbeton-Vortriebsrohr der Nennweite DN 1000 als Schutzrohr hergestellt. In das Stahlbeton-Vortriebsrohr werden 6 Kabelschutzrohre aus PP für Hochtemperaturanwendungen für die zwei 110-kV- Kabelverbindungen, 6 Kabelschutzrohre für das Telekommunikationssystem sowie weitere 13 Kabelschutzrohre als zusätzliche Reserve auf Stahlrollenringen gebündelt eingeschoben bzw. eingezogen.

Der verbleibende Ringraum wird anschließend verdämmt.

Bei der Gewässerkreuzung im HDD-Verfahren werden mit einem Achsabstand von 4,0 m drei parallele Schutzrohre aus Polyethylen mit einem Außendurchmesser von 560 mm hergestellt. In zwei Schutzrohre werden jeweils 3 Kabelschutzrohre für die zwei 110-kV-Kabelverbindungen und in das dritte Schutzrohr 6 Kabelschutzrohre für das Telekommunikationssystem als Bündel fixiert über Gleitkufen eingezogen.

Die Umsetzung des Projekts wird Mitte 2017 abgeschlossen sein. Das zukunftsorientierte Netz reduziert langfristig die Betriebs- und Instandhaltungskosten, erhöht die Versorgungssicherheit und leistet einen wertvollen Nutzen im Rahmen der Energiewende. Wir freuen uns, durch die Mitgestaltung einen Beitrag hierzu beigesteuert zu haben.



Modernisierung Schneckenhebewerk auf der Kläranlage Königswinter

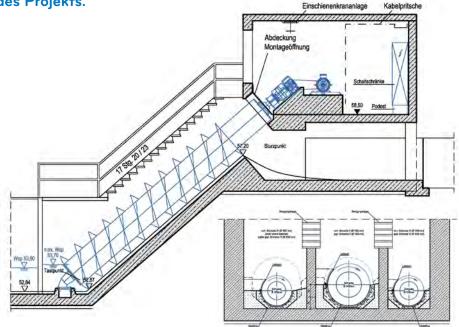
Gesamtplanung für eine effizientere Wasserförderung

Stefan Ueberschaer

Das Abwasser von Königswinter-Oberdollendorf fließt über einen tief liegenden Sammler zur Kläranlage Königswinter und wird durch ein zweistufiges Schneckenhebewerk in den Zulauf der mechanischen Reinigungsstufe gehoben. Da die zum Teil über 40 Jahre alten vorhandenen Schnecken
erhebliche Abnutzungserscheinungen aufweisen, beauftragte uns das Abwasserwerk der Stadt Königswinter mit der Gesamtplanung der maschinen- und elektrotechnischen Ausrüstung und der Bauleitung während der Umsetzung des Projekts.

Im Rahmen einer ersten Zustandserfassung ergab sich die vollständige Erneuerung des Zulaufhebewerks im Vergleich zu einer Sanierung als die wirtschaftlichere Lösung. In der Vorplanung untersuchten wir die Netzhydraulik im Kläranlagenzulauf der Jahre 2015 / 2016 und erarbeiteten unter Berücksichtigung der baulichen Rahmenbedingungen verschiedene Varianten für eine 3-straßige Ausführung des Schneckenhebewerks. Unter Einbeziehung von betrieblichen, energetischen und wirtschaftlichen Aspekten entschied sich die Stadt Königswinter für die energetisch sparsamere und mittelfristig kostengünstigere Variante mit der Beibehaltung der bisherigen Aufteilung zwischen Trocken- und Regenwetterschnecken bei einer gleichzeitigen Größenanpassung an die hydraulische Zulaufsituation.

Die redundant ausgelegten Trockenwetterschnecken können im Wartungsfall die Förderleistung der größeren Regenwetterschnecke ersetzen, so dass zukünftig ein höchst flexibles Zuleitungssystem zur Verfügung steht. Mit Hilfe einer füllstandabhängigen Regelung der Förderleistung des Zulaufhebewerks wird dessen Energiebedarf deutlich gesenkt werden. Nach der baulichen Umsetzung des Projekts im Herbst 2016 ist der effiziente Betrieb des Zulaufhebewerks der Kläranlage Königswinter für die Zukunft gesichert.





Umbau RKB/RRB Werler Straße in Unna

Abwassertechnische Entsorgung des Gewerbegebietes Indu-Park Süd

Armin Bloß

Im Zuge der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Regenwasser aus dem RRB Indu-Park in den Bahnseitengraben war eine Neubemessung des RKB Werler Straße notwendig. Die Anlage der Stadt Unna besteht aus einem Regenklärbecken (RKB) aus Stahlbeton, das als Durchlaufbecken im Hauptschluss betrieben wird, und einem nachgeschalteten Regenrückhaltebecken (RRB).



Betonierarbeiten in der Umbauphase

Zur Einhaltung der Anforderungen des "Trennerlasses NRW" war ein grundsätzlicher Umbau des RKB erforderlich. Im Wesentlichen wurde das Becken um 9,00 m auf 23,50 m verlängert und die Überlaufschwelle, die Stirnwand und ein Teil der vorhandenen Bodenplatte wurden entfernt.

Nach den Abbrucharbeiten der Bodenplatte stellte sich eine von den Bestandsunterlagen deutlich abweichende Gründungssituation des RKB dar. Die Bodenplatte war schwimmend gelagert, darunter befanden sich mehrere übereinander betonierte Bodenplatten, teilweise waren die Zwischenräume mit Sand aufgefüllt.

Daher haben wir in Zusammenarbeit mit dem Statiker – abweichend von der ursprünglichen Planung – eine dauerelastische Verbindung der alten und neuen Bauwerksteile mit einem speziellen Klemmfugenband ausgearbeitet und umgesetzt.

Zur Einbindung des neuen Zulaufsammlers DN 1200 SB wurde im Zulaufbereich zum Regenklärbecken ein neues Kurvenbauwerk als Ortbetonschacht erstellt. Bei den Bauarbeiten unter Betrieb musste aufgrund kurzer Fließzeiten und großer Wassermengen eine sichere Abwasserüberleitung geschaffen werden. Hier kam eine Abwasserüberleitung mit einem Stahlrohr DN 1000 zum Einsatz.

Trotz der außergewöhnlichen Gründungssituation blieben die Gesamtkosten des Projekts im geplanten Budget.

Zudem konnte das Bauvorhaben aufgrund der konstruktiven Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten ohne Behinderungen termingerecht abgewickelt werden.



Anbindung an Bestand



Temporäre Abwasserüberleitung

Mehr als neue Räume

Ralf Ostermann

Nachdem wir im vergangenen Jahr 20 neue Mitarbeiter eingestellt haben, wurde es nun erforderlich, unsere Räumlichkeiten entsprechend anzupassen.

Für unsere Niederlassung in Düsseldorf haben wir nach fast fünf Jahren an der Siegburger Straße nun unseren neuen Firmensitz in der Alten Waffelfabrik bezogen. Das historische Gebäude an der Merowinger Straße 71 bietet genügend Platz für adäquate Büroarbeitsplätze und Besprechungsräume. Bei der Auswahl haben wir bereits berücksichtigt, dass wir auch in den kommenden Jahren u.a. am Standort Düsseldorf weiter wachsen wollen.

Unsere Niederlassung in Solingen haben wir nach 15 Jahren einer Generalüberholung unterzogen. Bei zwei gemeinsamen Wochenendaktionen der Solinger Kollegen wurde neben einer Neugestaltung der Räumlichkeiten zudem mehr Platz für unsere neuen Mitarbeiter geschaffen.

Wir freuen uns, Sie in unseren neuen bzw. neu gestalteten Niederlassungen begrüßen zu dürfen.



Das Düsseldorfer Team: Dirk Capito, Fabian Huß, Alexander Oberhuber, Werner Gruschwitz, Ralph Grillmeier, Dirk Scheel, Carlo Pozza, Stefan Ueberschaer, Jörg Iwanowicz

Impressum

Herausgeber:



Dortmund • Düsseldorf • Erftstadt Koblenz • Solingen • Speyer • Ingolstadt

Holzdamm 8, 50374 Erftstadt Telefon: 02235 402-0 Telefax: 02235 402-101

was serspiegel @fischer-teamplan. de

www.fischer-teamplan.de

Konzeption und Redaktion:

Sabine Weinecke

Auflage: 1.400 Exemplare

Autoren dieser Ausgabe:



A. Bloß



R. Ostermann



D. Scheel



S. Ueberschaer



Gedruckt auf Papier aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern.