

WASSERSPIEGEL

01/2023



Anspruchsvolle Großprofilsanierung im Bestand

Neben den „klassischen“ Kanalsanierungen stehen zunehmend auch die Sanierungen von verrohrten Gewässerstrecken an

Ein Tunnel für die Energie

Die Unterquerung der Ortslage Legden mit einer 380 kV-Höchstspannungsleitung

Wasser in der Stadt von morgen

Neue Wege mit dem Regenwasser

INHALT

Seite
05
Wasser
in der Stadt
von morgen



03

Editorial

Neues Mitglied in der
Teamplan-Gruppe

04

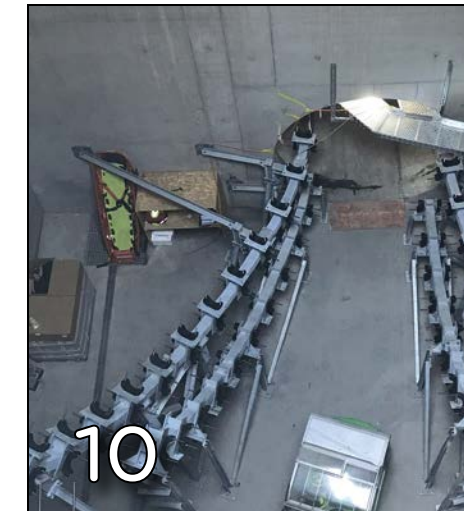
Kurzmeldungen

Umweltengagement

08

Anspruchsvolle
Großprofilanierung
im Bestand

Berechnung der Über-
flutungen in Leichlingen
am 14./15.07.2021 infolge
Wupperhochwasser und
urbaner Sturzflut



10

Ein Tunnel für die Energie

Die Unterquerung der
Ortslage Legden mit einer
380 kV-Höchstspannungs-
leitung

12

Neue Mitarbeiter
und neue Räume



Neues Mitglied in der Teamplan-Gruppe

Mit Gewecke Teamplan begrüßen wir ein neues Mitglied in unserer Firmengruppe. Damit wird insbesondere die Kompetenz im Hochwasserschutz bis hin zur BIM-gestützten Bearbeitung weiter ausgebaut.



Michael Hippe



Nach bereits zwei Jahren intensiver Zusammenarbeit haben die Gesellschafter von Gewecke und Partner und der Vorstand der Teamplan Holding AG einstimmig die Beteiligung der Teamplan Holding an Gewecke und Partner beschlossen. Unter dem neuen Namen Gewecke Teamplan GmbH werden nach wie vor für die überwiegend öffentlichen Auftraggeber Ingenieurleistungen im Bereich von Gewässer und Infrastruktur erbracht. Gleichzeitig werden Kompetenz und Kapazität in der Gruppe weiter gestärkt. Dies betrifft insbesondere die Ingenieurleistungen für den Hochwasserschutz, welche seit vielen Jahren durch Gewecke außerordentlich kompetent und erfolgreich erbracht werden. Mit der Forschungsplattform BIMxD und dem Forschungsprojekt „Smarter Hochwasserschutz“ werden dabei auch Neuentwicklungen aktiv vorangebracht und begleitet.

Auch die Zusammenarbeit mit den weiteren Partnern in der Firmengruppe ist seit Jahren außerordentlich erfolgreich. Auf ähnlichem Gebiet, aber mit einem stärkeren Schwerpunkt im Bereich Ver- und Entsorgung ist die dk Teamplan GmbH tätig, mit der wir bereits seit 18 Jahren verbunden sind. Hier besteht – neben dem klassischen Kanal- und Straßenbau – eine hohe Kompetenz insbesondere im Bereich öffentlicher Liegenschaften, wo auch komplexe und anspruchsvolle Infrastrukturanlagen bis hin zu Versorgungskanälen und Rohrpost realisiert werden.

Noch nicht ganz so lang, aber auch schon mehr als zehn Jahre werden Vermessungsleistungen durch Trigis Teamplan erbracht. Durch die Einbindung der Trigis GeoServices GmbH als Gesellschafter können neben der klassischen Vermessung auch neuartige Verfahren wie Laserscanning, Drohnenbefliegung, Luftbildauswertung und Radarinterferometrie in den Projekten eingesetzt werden.

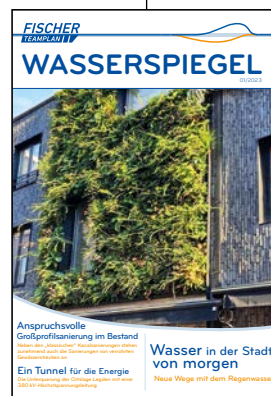
Zweitjüngstes Mitglied ist die gbk Teamplan GmbH, mit der wir unter der fachkundigen Leitung von Dr. Georg Kleinebrinker seit mehreren Jahren nun auch geotechnische Untersuchungen und Auswertungen anbieten können. Dabei besteht eine besondere Kompetenz im Bereich Rückbau und Altlasten.

Doch nicht nur mit verbundenen Unternehmen bestehen langjährige Beziehungen. So arbeiten wir seit mehr als 30 Jahren kontinuierlich mit liquitec im Bereich der technischen Ausrüstung und ebenfalls seit vielen Jahren mit Mainz Münster Hogeweg auf dem Gebiet der Tragwerksplanung zusammen. Hier wie dort sind langjährige, konstante Zusammenarbeit ein Garant für eine solide, qualitativ stabile Leistungserbringung. Einiges davon ist auch in die Bearbeitung der in diesem Wasserspiegel vorgestellten Projekte eingeflossen.

In diesem Sinne

Ihr
Michael Hippe

Unter dem neuen Namen Gewecke Teamplan GmbH werden nach wie vor für die überwiegend öffentlichen Auftraggeber Ingenieurleistungen im Bereich von Gewässer und Infrastruktur erbracht.



NEUE WEGE
mit dem Regenwasser

Kurzmeldungen | Umweltengagement

SOLARANLAGE ERFTSTADT

An unserem Hauptstandort in Erftstadt soll unser Stromverbrauch zukünftig zum großen Teil aus eigener, umweltfreundlicher Erzeugung gedeckt werden. Hierzu haben wir auf dem Dach sowohl des Altbaus als auch des Neubaus eine Photovoltaikanlage installiert. Die Montage der Paneele ist abgeschlossen, die Anschlussarbeiten werden aktuell ausgeführt. Nach Fertigstellung der Arbeiten liefern die insgesamt 14 Paneele eine Leistung von zusammen 400 kW.



ÖKOPROFIT

Im Programm Ökoprofit werden verschiedene Unternehmen eines Stadtgebietes hinsichtlich effektiver Maßnahmen für eine umweltgerechte Arbeit beraten. Hier nehmen wir aktuell an einem Programm der Stadt Dortmund teil. Der offizielle Start dieses Programms in Dortmund war am 01.09.2022. Wir sind gespannt auf die erarbeiteten Vorschläge und wollen diese anschließend gern umsetzen.



Bildquelle: VBI

VBI-BUNDESKONGRESS

Der Bundeskongress des Verbandes der Beratern Ingenieure (VBI) stand in diesem Jahr ganz im Zeichen des Klimaschutzes. Unter dem Motto „Retten wir das Klima“ diskutierten Fachleute aus allen Bereichen des Bauwesens über den möglichen Beitrag der Ingenieure zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Nach der Eröffnung durch Präsident Jörg Thiele und Landesvorsitzenden Michael Hippe folgte eine angeregte Diskussion zu den Schwerpunkten Wasserwirtschaft, Verkehr und graue Energie. Auch die Erwartungshaltung junger Ingenieurinnen und Ingenieure kam in Beiträgen der Gruppen Young Professional und U35 zum Ausdruck.

BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Die DWA hat das erste Merkblatt aus der vorgesehenen Reihe DWA 860 Building Information Modeling in der Wasserwirtschaft mit dem Teil 1 Grundlagen als Weißdruck veröffentlicht. Aus unserem Büro hat M. Eng. Nikolai Puderbach an dem Merkblatt mitgearbeitet, welcher Mitglied im entsprechenden Fachausschuss ist. Die Erarbeitung der weiteren Merkblätter läuft aktuell in den entsprechenden Arbeitsgruppen, in denen Thorsten Hungenberg und Michael Hippe mitarbeiten. In der Jungen DWA hat Cathrin Wittler unsere BIM-gestützte Arbeit am Beispiel der beiden Beckenanlagen RÜB Rheinpark und RKB In der Flieth in Düsseldorf vorgestellt. Bestandteil dieser Arbeit waren u. a. ein funk-



tionsfähiger 3D-Druck und eine VR- und VA-Visualisierung für das RÜB Rheinpark sowie die BIM-gestützte Erstellung der Ausschreibung für das RKB In der Flieth. Einen Kurzbericht hierzu findet sich in der Korrespondenz Abwasser 10/2022.

ABWASSERGEBÜHREN

Mit dem Urteil vom 17.05.2022 hat das Oberverwaltungsgericht NRW seine bisherige Rechtsprechung aufgegeben und sowohl den gleichzeitigen Ansatz von Abschreibungen auf Basis von Wiederbeschaffungszeitwerten und Nominalzinsen als auch die Verwendung langjähriger Reihen zur Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes für unzulässig erklärt, weil diese Praxis vom Kommunalabgabengesetz (KAG NRW) in der derzeitigen Fassung nicht abgedeckt ist. Daraufhin wurde durch die Regierung ein Gesetzentwurf erarbeitet, welcher die

bisherige Kalkulationspraxis in wesentlichen Zügen manifestiert. Für die Zinsreihe wurde allerdings eine Verkürzung auf 30 Jahre eingebracht. Der Gesetzentwurf wird derzeit im Landtag gelesen. Neue Kalkulationen und Bescheide können dann auf Basis des neuen Gesetzes erlassen werden. Mit Widersprüchen oder Klagen behaftete Altbescheide müssen allerdings durch nachträgliche Kalkulation auf Basis des OLG-Urteils neu ermittelt und angepasst werden.

www.fischer-teamplan.de/unternehmen/aktuelles

ENERGIETRASSEN

Eine der zentralen Aufgaben zur Umsetzung der Energiewende ist der Bau neuer Stromtrassen, insbesondere zum Transport des Stroms von den Offshore-Windparks zu den Verbrauchern in der Mitte und im Süden der Bundesrepublik. Eine der vier wichtigen Nord-Süd-Verbindungen ist die Trasse von Emden bis Philippsburg, welche bis Osterath bei Düsseldorf als Erdkabeltrasse geplant ist. Mit der Realisierung dieser Trasse haben wir nun nach erfolgreichem Kompetenzwettbewerb gemeinsam mit einem weiteren Planungsbüro und sechs Bauunternehmen den Auftrag für die gesamte Umsetzung erhalten. Diese erfolgt nach dem neuartigen Modell der Integrierten Projektabwicklung (IPA), in welcher alle Partner in einem Mehrparteienvertrag gemeinsam das Projekt realisieren.

Wasser in der Stadt von morgen

Neue Wege mit dem Regenwasser

Wir blickten im Jahr 2022 auf einen extrem trockenen Sommer zurück. In der Zeit zwischen Juni und September fiel in weiten Teilen Deutschlands und Europas fast kein Niederschlag, die Zahl der Hitzetage hat einen neuen Rekordwert seit 2018 erreicht. Prognosen rechnen mit einer Verdopplung dieser bis 2040. Zugleich erinnern wir uns sehr gut an die Hochwasserkatastrophe im Juli 2021, die u.a. an Ahr und Erft zu bis dahin nicht bekannten Wassermengen und Überflutungen geführt hat. Ein Umdenken in der Wasserwirtschaft ist daher dringend geboten.

Martin Bresser

Ralf Ostermann



In den vergangenen Jahrzehnten wurde das Niederschlagswasser zumeist als störend empfunden und möglichst schnell über das Kanalnetz den Gewässern zugeführt. Auch im Sinne des Wassergesetzes ist Niederschlagswasser, sobald es im Kanal gesammelt ist, „Abwasser“ – eine Definition, die uns nachdenklich stimmen sollte. In den letzten Jahren hat ein deutliches Umdenken bezüglich des Umgangs mit Niederschlagswasser eingesetzt, dieser Prozess muss beschleunigt und bei allen Entwässerungsüberlegungen im Neubau und Bestand mitgedacht werden.

Entgegen damaligen Ansichten muss es Ziel sein, möglichst viel Niederschlagswasser über einen möglichst langen Zeitraum in der Stadt zu halten, um so Verdunstung, Bewässerung und Grundwasserneubildung zu unterstützen und

Überflutungen zu vermeiden. Von großer Bedeutung ist eine ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden, Oberflächen und Ableitungssystemen.

Im Bereich der Gebäude können Fassaden und Dachbegrünungen (besserenfalls in Kombination mit Retentionsvolumen) einen deutlichen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas leisten.

Begrünte Flächen heizen sich wesentlich weniger auf, über die Verdunstung erfolgt darüber hinaus eine Kühlung der Umgebung. Zisternen können für die Regenwasserspeicherung und -nutzung installiert werden. Unverschmutztes Regenwasser gehört nach DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) nicht in die Kanalisation.

Straßen und Wege können nicht immer versickerungsfähig ausgebildet werden. Die Ableitung des Regenwas-

sers zu Tiefbeeten und/oder Baumrigolen ermöglicht eine gezielte Bewässerung des Straßenbegleitgrüns, eine Grundwasserneubildung und eine Reduzierung der Überflutungsgefährdung. Der begleitenden Begrünung des Verkehrs- und Siedlungsraums muss in den kommenden Jahren eine höhere Bedeutung zukommen. Beschattung (Reduzierung von UHI), Verdunstung und auch CO₂-Abbau werden zunehmend gefragt sein. Die wassersensible Straßenraumgestaltung mit multimedierten Flächen ist eine notwendige Herausforderung für die Umplanung im Bestand und den Straßenneubau.

Multifunktionale Flächen zeichnen sich durch das Prinzip der Mehrfachnutzung und der Funktionsvielfalt aus und werden Bestandteil der notwendigen Infrastruktur zur Reduzierung der Überflutungsgefährdung, zur Erhöhung der Evapotranspiration (nur RW) und der Grundwasserneubildung (nur RW). Park- und Grünflächen, Verkehrsflächen sowie Sport- und Spielplätze können hierzu multifunktional im Bestand und bei der Neuplanung genutzt werden.

Alle beispielhaft genannten Module stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang miteinander: Dachbegrünungen, Zisternen, durchlässige Befestigun-



gen, multifunktionale Flächen, wassersensible Straßenraumgestaltungen, Baumrigolen und Notwasserwege beeinflussen die Dimensionierung von Entwässerungseinrichtungen, den notwendigen Überflutungsschutz, die Planung des Verkehrsraums, die Grünflächen- und Freiraumplanung sowie die Gebäudeplanung.

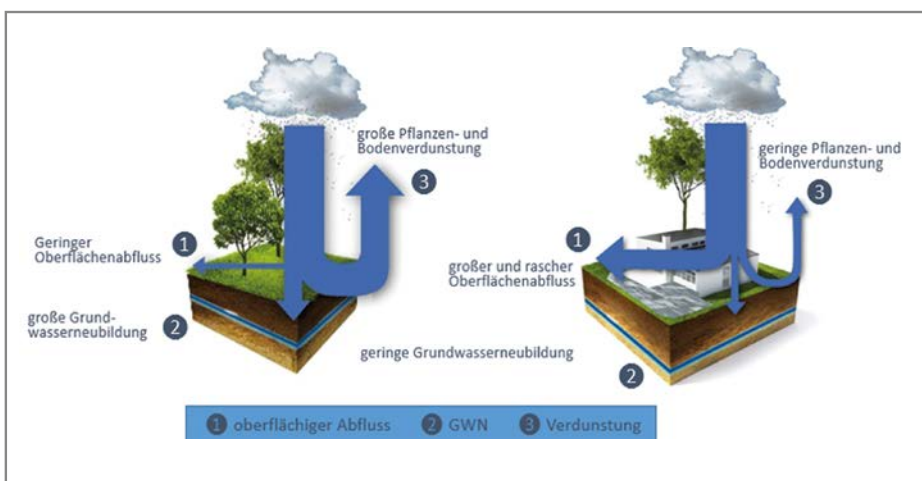
Dies zeigt uns, dass der Vereinbarung und Realisierung unterschiedlicher Nutzerinteressen in der Quartiersentwicklung durch eine frühzeitige Zusammenarbeit der Verkehrsplanung, Stadtplanung, Grünflächenplanung und Siedlungswasserwirtschaft begegnet werden muss. Allein sektorale Betrachtungsweisen verhindern die innovativeren Lösungen (Eisenberg et al., 2019).

U.a. bei zwei großen Erschließungsmaßnahmen auf Bestandsflächen in Dürren (Innovationsquartier „Südlich Bahn“) und Duisburg (Duisburger Dünen – ehemaliges Loveparade-Gelände) entwickeln wir derzeit gemeinsam mit Städteplanung und Architektur entsprechende ganzheitliche Konzepte. Eine spannende und inspirierende Aufgabe!

Für die Bemessung und die Nachweisführung von „wassersensiblen Städten“ stehen uns alle erforderlichen Tools zur Verfügung. Damit werden gebietsbezogen die Auswirkung der Entwässerungsmodule auf den Wasserkreislauf abgebildet und optimiert. Mit der gekoppelten Modellierung von Kanalnetz, Oberfläche und Entwässerungsmodulen kann zudem die schadlose Ableitung von Starkregenereignisse nachgewiesen werden.

Insbesondere die beiden vergangenen Sommer, aber auch der globale Klimawandel haben uns gezeigt, dass dringender Handlungsbedarf besteht. Packen wir's gemeinsam an!

📅 In der Zeit
zwischen Juni und September
fiel in weiten Teilen Deutschlands
und Europas fast kein Niederschlag,
die Zahl der Hitzetage
hat einen neuen Rekordwert
seit 2018 erreicht. 📅



Anspruchsvolle Großprofilsanierung im Bestand

Neben den „klassischen“ Kanalsanierungen stehen zunehmend auch die Sanierungen von verrohrten Gewässerstrecken an. Im Stadtgebiet von Herne begleiten wir die geschlossene Sanierung des Dorneburger Mühlenbachs auf einer Länge von ca. 700 m

Neben zahlreichen anderen Gewässern ist die Emscher-Genossenschaft auch für den Betrieb und die Unterhaltung des Dorneburger Mühlenbachs zuständig. Die ca. 100 Jahre alte Verrohrungsstrecke war über Jahrzehnte gleichzeitig auch Teil des Abwassersystems der Emscher, mit der Abwasserfreiheit stand nun auch die Sanierung der Gewässerverrohrung an. Über ca. 700 m variiert das Profil zwischen Kreisrund (DN 2740) und Stahlbetonkastenprofilen (B/H = 4/4,6 m bzw. 4/3,6 m), zum Teil mit Unterzügen im Lichtraumprofil. Im Profil wurden Ablagerungen mit einer Stärke von bis zu 1,5 m vorgefunden. Diese mussten aufwendig mit umluftunabhängigen Atemschutzgeräten entfernt werden.

Seit November 2020 erfolgt die Sanierung in drei Bauabschnitten. Mit Beginn der Arbeiten wurden die Ablagerungen beseitigt und eine geschlossene Wasserüberleitung (DN 250 – DN 400) eingebracht. Im Zuge der Sanierungsarbeiten wurden neue Zugänglichkeiten als Spritzbetonbaugruben hergestellt, später werden diese als Revisions-schacht ausgebaut.

Vor den eigentlichen Sanierungsmaßnahmen wurden aus der Verrohrungsstrecke die Sohl-schalen und Auffüllungen entfernt, insgesamt mussten ca. 4.000 t ausgeräumt und entsorgt werden. Diese Arbeiten mussten wegen der vorhandenen Atmosphäre unter



Gerd Kaluza



Benjamin Hihat

Vollatemschutz ausgeführt werden. Die anschließende Sanierung erfolgt mit dem Einbau von GFK-Rohren. In Abhängigkeit der Bestandsquerschnitte werden GFK-Rohre mit einem Durchmesser zwischen DN 2000 und DN 2700 eingebracht. Parallel werden jeweils Drainageleitungen mitgeführt, um eine Beeinflussung des Grundwasserstandes durch die Maßnahme auszuschließen.

Die Verfüllung des Ringraumes zwischen Bestand und GFK-Rohr erfolgt bis zum Kämpferbereich mit Kies, in diesem wird auch die Drainageleitung verlegt. Der obere Bereich wird anschließend mit Dämmen verfüllt.

Aufgrund der vorliegenden Dimensionen, den Altablagerungen und den langen Sanierungsstrecken stellt die Maßnahme eine hohe Anforderung an die bauliche Umsetzung sowie an unsere Örtliche Bauüberwachung und Bauoberleitung. Diese Herausforderung haben wir gerne angenommen!



⌋ Vor den eigentlichen Sanierungsmaßnahmen wurden aus der Verrohrungsstrecke die Sohl-schalen und Auffüllungen entfernt, insgesamt mussten ca. 4.000 t ausgeräumt und entsorgt werden. ⌋



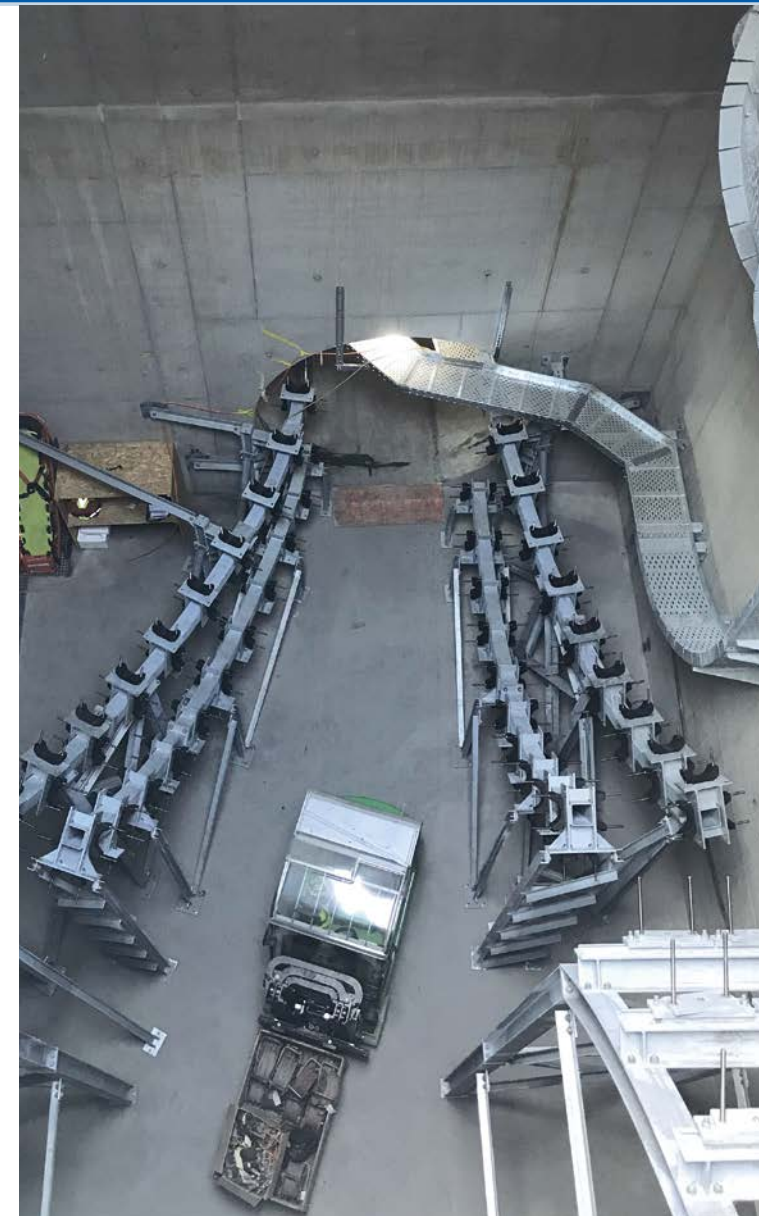
Ein Tunnel für die Energie

Die Unterquerung der Ortslage Legden mit einer 380 kV-Höchstspannungsleitung

Für die Energiewende in Deutschland sind Stromtrassen u.a. von der Nordsee in die Ballungsräume in Nordrhein-Westfalen erforderlich. Mit der 180 km-Trasse vom Offshore-Konverter in Dörpen-West (Niedersachsen) zur Umspannanlage Niederrhein (Wesel, NRW) setzt die Amprion GmbH einen wesentlichen Abschnitt um.

Eine besondere Herausforderung im ca. 5,1 km langen Teilabschnitt Legden (einer Kombination aus Kabeltunnel im Rohrvortriebsverfahren, Schutzrohranlage in offener Bauweise und grabenlosen Ausführungen im HDD-Verfahren) stellt die Querung der Ortslage Legden dar, bei der zudem Bundesstraßen, Gewässer und eine Bahnstrecke gekreuzt werden müssen. Aufgrund der Rahmenbedingungen erfolgt auf einer Länge von ca. 2,1 km die Umsetzung als Energie-

tunnel im Rohrvortrieb DN 3000. Mit der gewählten Tiefenlage von ca. 12 m liegt die Vortriebstrasse unterhalb des Gefährdungsbandes für Kampfmittelrückstände aus dem 2. Weltkrieg. Vorlaufende Kampfmittelsondierungen im Trassenbereich waren daher nicht erforderlich. Der Rohrvortrieb erfolgt von einer Doppelstartbaugrube aus mit Vortriebslängen von ca. 810 m und ca. 1.300 m über einen Gesamtzeitraum von 10 Monaten.



Mit der Maßnahme in Legden begleiten wir nun einen weiteren Trassenabschnitt für die Amprion GmbH.



Friedhelm Feldhaus



Nach den Vortriebsarbeiten wurden in der Doppelpress- und den beiden Zielgruben die Schachtbauwerke mit oberirdischen Betriebsgebäuden hergestellt. In den beiden äußeren Bauwerken erfolgen die Übergänge von der oberflächennahen Kabeltrasse der Erdverlegung mit einer Tiefe von ca. 2 m in den tieferliegenden Kabeltunnel DN 3000. Auf Stahlkonstruktionen, Auflagerkonsolen und aufmontierten Einzugshilfen, auf denen die Einzelkabel jedes Kabelsystems in den Energietunnel geführt werden, werden die Kabel eingezogen. Die längsten Kabel mit über 2.400 m haben ein Einzelgewicht von ca. 100 t. Der Kabeleinzug mit abschließender Hochspannungsprüfung ist bis Ende II. Quartal 2023 vorgesehen.

Im späteren Betrieb wird es zu einer Wärmeentwicklung durch die freilagernde Kabelanlage kommen. Mit einem Entlüftungssystem wird die mögliche Überhitzung im Energietunnel, die zu einer Reduzierung der Übertragungsleistung führt, verhindert. Der Energietunnel mit dem jeweiligen Tiefbauteil der Übergangsbauwerke ist durch Schleusenkammern vom Treppenhaus und damit auch zur Niederspannungshauptverteilung hin unterdruckfrei getrennt.

Wir begleiten für Amprion auch dieses 3. Pilotprojekt der Trasse Dörpen-West – Niederrhein im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung und Bauoberleitung.



Ralf Ostermann

Neue Mitarbeiter und neue Räume

Den Wachstumskurs der letzten Jahre setzen wir weiterhin fort. So konnten wir Mitte 2022 den 200. Mitarbeiter in unserem Unternehmen begrüßen.

Da unser Wachstum auch weiter anhält, müssen wir uns an einigen Standorten zwangsläufig nach neuen Räumlichkeiten umsehen. Aktuell betrifft dies die Niederlassungen Frankfurt und Coesfeld. Darüber hinaus sind wir auf der Suche nach Büroräumen in Köln, wo wir in diesem Jahr eine weitere Niederlassung eröffnen wollen. Trotz vieler neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind der Zusammenhalt und die Zusammenarbeit untereinander nach wie vor gut. So freuten sich viele über den ersten gemeinsamen Betriebsausflug nach dreijähriger Corona-Pause.

Da unser Wachstum auch weiter anhält, müssen wir uns an einigen Standorten zwangsläufig nach neuen Räumlichkeiten umsehen.

IMPRESSUM

FISCHER TEAMPLAN

Ingenieurbüro GmbH
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt
Tel.: 02235 402-0
Fax: 02235 402-101

wasserspiegel@fischer-teamplan.de

Konzeption und Redaktion:
Sabine Weinecke

Gestaltung:
Sandra Jüngling

Bild:
Eigentum/Rechte von
FISCHER TEAMPLAN
Ingenieurbüro GmbH
(AGB Nutzungsbedingungen)

Auflage:
1.200 Exemplare
3 x jährlich

Druck:
kemna druck kamen GmbH
Gutenbergstraße 6-8
59174 Kamen

FISCHER
TEAMPLAN

Coesfeld · Dortmund · Düsseldorf · Erftstadt
Frankfurt · Ingolstadt · Koblenz · Solingen · Speyer

Inhaltliche Verantwortung
FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH

