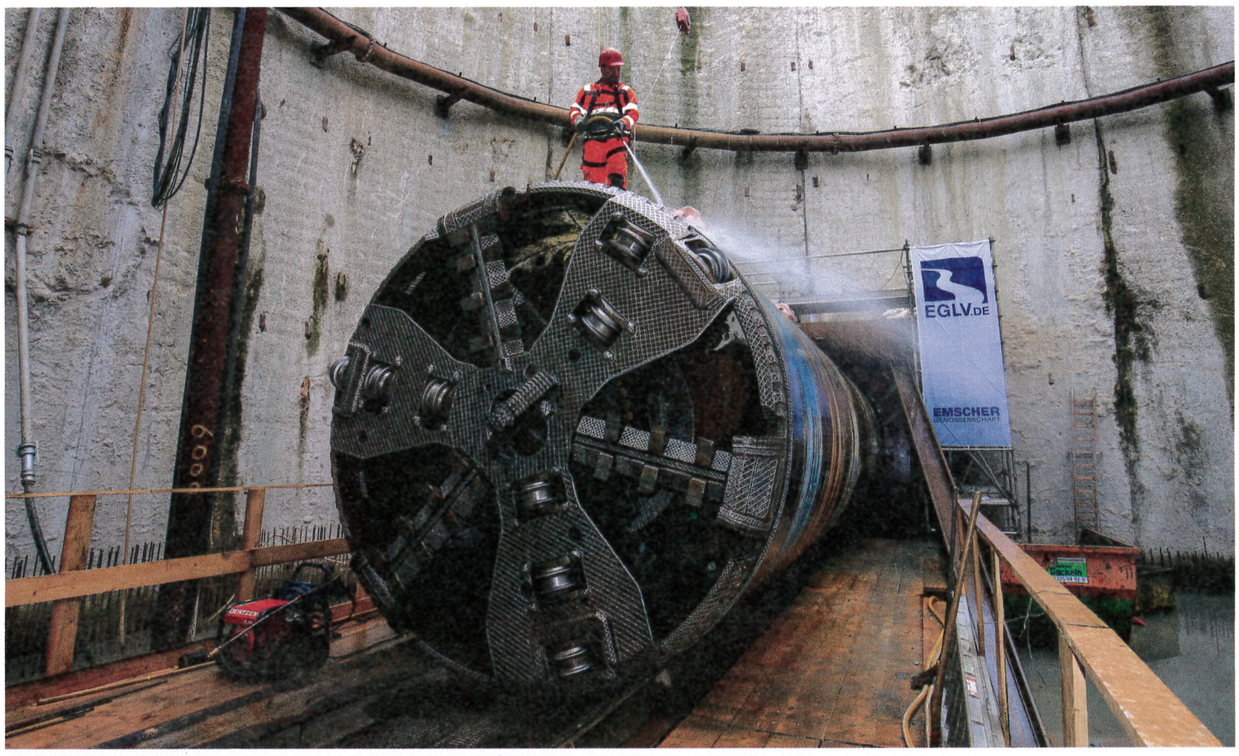
Wasser und Umwelt

Alligator im Kanal

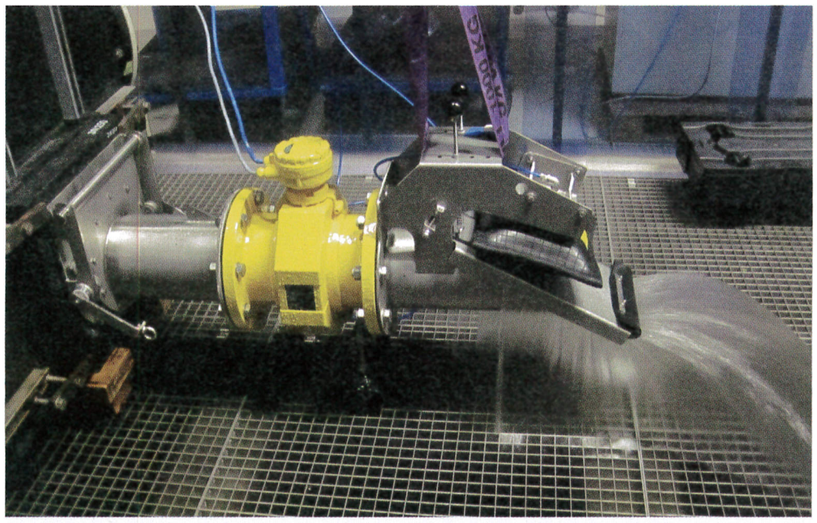
Der Emscherumbau ist eines der derzeit größten wasserwirtschaftlichen Projekte Europas. Auch BFI ist beteiligt

Mitten durch das nördliche Ruhrgebiet strömt heute noch Abwasser offen im Emschersystem in Richtung der Kläranlage Emschermündung. Für eine ländliche Region wie Ostwestfalen kaum vorstellbar, werden hier, dem bergbaulichen Einfluss geschuldet, kommunale Abwässer und Industrieabwässer direkt durch den Fluss zu den Klärwerken geleitetet. Dies soll sich bald ändern. Die Emscher und ihre Nebenläufe sollen wieder natürliche Gewässer werden. Dafür realisiert die Emschergenossenschaft eine Vielzahl von Projekten, u.a. einen riesigen unterirdischen Abwasserkanal. Eine wasserwirtschaftliche Mammutaufgabe, die ihresgleichen sucht. Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH ist an manchen Teilprojekten beteiligt. Für die Ingenieure aus Enger ein besonderer Auftrag, einer für den sie viel Fachwissen brauchen - und einen Alligator.



Kleiner Mann und großer Bohrer: die Vortriebsmaschine hat die „Endstation" im Zielschacht erreicht.

„Der Umbau des Emschersystems nach dem Abklingen der bergbaulichen Senkungen ist eines der interessantesten wasserwirtschaftlichen Projekte der letzten 20 Jahre in Europa", sagt BFI-Geschäftsführer Ralf Fritze. Vieles an diesem komplexen Projekt ist gewaltig. Unter anderem wird ein neuer zentraler Abwasserkanal Emscher (AKE) mit Innendurchmessern von 1,60 bis 2,80 Meter und Tiefen bis zu 40 Meter auf einer Länge von 51 Kilometern zwischen Dortmund und dem Klärwerk Emschermündung bei Dinslaken in geschlossener Bauweise vorgetrieben. An den Planungen für diesen Abwasserkanal Emscher ist BFI nicht direkt beteiligt, wohl aber an denen für die Entwässerung von sieben Direkteinzugsgebieten im Süden von Bottrop. Im Auftrag der Emschergenossenschaft planen die BFI-Ingenieure die neuen Regenwasserbehandlungsanlagen und die Entflechtung der Abwasserströme.


Beißt nicht: der „Alligator" sorgt dafür, dass der neue Abwasserkanal nicht überläuft.

Das Schmutzwasser und der klärpflichtige Anteil des Niederschlagswassers werden künftig über die Regenwasserbehandlungsanlagen dem AKE und damit den Kläranlagen zugeleitet. Die Regenwasserbehandlungsanlagen erfüllen als Sonderbauwerke der Mischwasserkanalisation eine besonders wichtige Aufgabe. Bei starkem Niederschlag sorgen sie dafür, dass der neue Kanal nicht überläuft. Das bei Regenwetter sehr stark verdünnte Mischwasser wird in diesen Anlagen zwischengespeichert und so behandelt, dass es bei Entlastungen nur noch zu sehr geringen Stoffeinträgen in die Gewässer kommt. Damit im Trockenwetterfall die gesamte Schmutzwassermenge ausschließlich den Kläranlagen zugeleitet und bei Regenwasser der neue AKE nicht hydraulisch überlastet wird, kommt in einigen Einzugsgebieten ein Alligator zum Einsatz. „Dies ist in diesem Fall kein gefährliches Tier, sondern eine Drosselanlage, die vom Hersteller so genannt worden ist", erklärt Projektleiter Marc Barnhöfer. Tatsächlich sieht das Konstrukt ein bisschen aus wie ein Alligator mit einer Schnauze, die auf und zu klappt.

Viele der neuen Regenwasserbehandlungsanlagen für den Emscherumbau werden als Stauraumkanäle geplant. Hier wird das Speichervolumen innerhalb der für die Entflechtung erforderlichen Kanaltrassen durch entsprechend große Rohre baulich miterstellt. Ganze Straßenzüge müssen die BFI-Ingenieure dafür allerdings selten aufreißen. Die Baumaßnahmen werden größtenteils im geschlossenen Vortrieb realisiert. Das heißt, es wird unterirdisch ohne offene Längsbaugruben gebaut. Und das funktioniert so: Zunächst werden punktuell Start- und Zielbaugruben erstellt, welche häufig auch für den späteren Bau der erforderlichen Betriebsschächte dienen. Diese punktuellen Baugruben dienen der Installation der Vortriebseinrichtungen. Der Vortrieb erfolgt Rohr für Rohr über starke Hydraulikpressen geschlossen durch das Erdreich und kann durchaus Längen von über 200 Metern erreichen. Die Verfahrenstechnik des Vortriebs ist passend auf die jeweiligen Boden- und Grundwasserverhältnisse auszulegen. Hier ist eine besonders sorgfältige Abstimmung mit den beauftragten Sonderfachleuten erforderlich. „In einem Projektgebiet auf der Stadtgrenze zu Oberhausen unterqueren wir auf einer Länge von rund 200 Metern auf diese Weise sogar einen ganzen Rangierbahnhof und verlegen hier Rohre mit einem Innendurchmesser von 1,80 Meter", sagt Marc Barnhöfer.

STARK VERÄSTELTES KANALNETZ ERSCHWERT DIE AUFGABE

Auch in Ebel-Asbeck im Süden von Bottrop plant BFI eine Regenwasserbehandlungsanlage. Hier ist die Aufgabe besonders schwierig. Aufgrund der Insellage zwischen den Gewässern Berne und Emscher einerseits und dem Rhein-Herne-Kanal, entwässert dieser Stadtteil heute über ein stark verästeltes Kanalnetz in fünf unabhängigen Einleitungsstellen in die Berne und die Emscher.

Da die vorhandene Mischwasser-Kanalisation ohnehin sehr stark sanierungsbedürftig war, wurden die Engeraner Ingenieure durch die Stadt Bottrop gleich mit der neuen Konzeption für die Ortsentwässerung beauftragt. In einer integrierten Planung für die Emschergenossenschaft und den Netzbetreiber Stadt Bottrop wird in Zukunft das Abwasser über ein 4 Kilometer langes neues Kanalsystem zu einer zentralen Regenwasserbehandlungsanlage geleitet und dort von der Emschergenossenschaft übernommen.

Diese Lösung erfordert eine sorgfältige Abstimmung mit den Auftraggebern und den beteiligten Wasseraufsichtsbehörden. Flächige Infrastrukturmaßnahmen in so dicht entwickelten Ballungsräumen bergen ohnehin ein besonderes Maß an Koordinations- und Abstimmungsbedarf, da fast alle möglichen Trassen mit einer Vielzahl von Kreuzungspunkten anderer Netzbetreiber gekennzeichnet waren. Bis gebaut werden kann, sind eine Vielzahl von Abstimmungen z.B. mit der Deutschen Bahn, dem Landesbetrieb Straßenbau NRW oder dem Kampfmittelräumdienst zu führen, um die entsprechenden Freigaben zu erwirken.

EIN HOCHWASSERPUMPWERK FÖRDERT WASSER ÜBER DEN DEICH

Die topographische Situation im Ortsteil Ebel-Asbeck erfordert zum Schutz vor Hochwasser zusätzlich ein Hochwasserpumpwerk. Dieses Pumpwerk ist hinter der Regenwasserbehandlungsanlage angeordnet und geht in Betrieb, wenn die Emscher Hochwasser führt. Dann kann der Entlastungsabfluss aus der Regenwasserbehandlungsanlage nicht wie üblich im Freigefälle in die Emscher entwässern. Um zu verhindern, dass das Flusswasser über die Kanalisation den Ortsteil überflutet und Niederschläge aus dem Gebiet nicht mehr abgeleitet werden können, springt das Pumpwerk an und fördert das Wasser über den Deich des Gewässers in die nahgelegene Berne.

Die Emscher von oben: Zwischen Rhein-Herne-Kanal und Autobahn fließt der Nebenfluss des Rheins (Bildmitte) durchs Ruhrgebiet.