

Das Wasser kann kommen

Pumpwerk Werthweg verbessert Hochwasserschutz und Entwässerungskomfort im Kölner Kanalnetz

Ralf Düster, Bernd Soblik

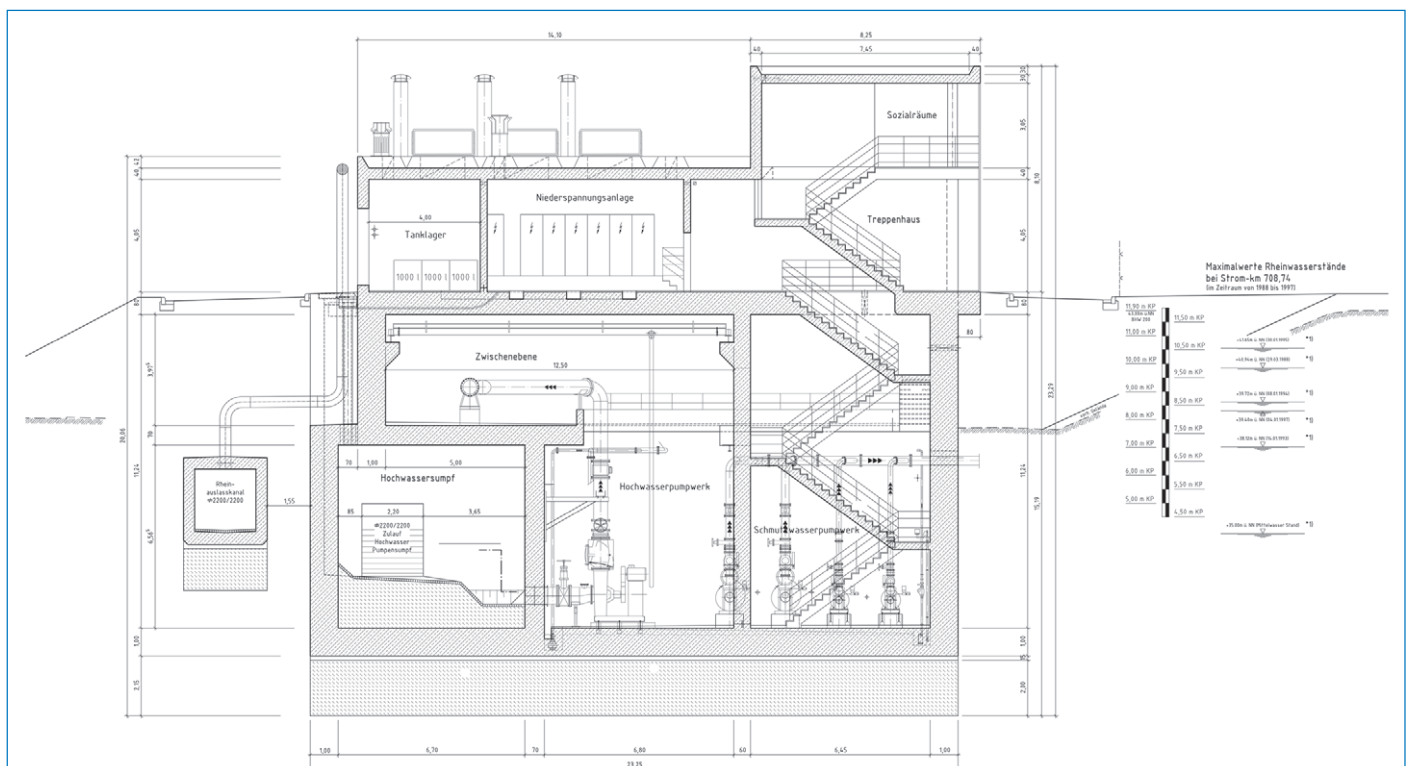
Das Hochwasserschutzkonzept der Stadt Köln hat zum Ziel, alle Stadtteile gegen einen Rheinwasserstand von bis zu 11,90 m Kölner Pegel (KP) zu schützen. Dafür sind umfangreiche Sanierungs- und Neubaumaßnahmen am und im Kanalnetz erforderlich, die neben dem verbesserten Hochwasserschutz auch mehr Entwässerungskomfort bieten. Alle Maßnahmen werden in das Hochwasserschutzkonzept der Stadt Köln eingebunden und berücksichtigen die Anforderungen des Gewässerschutzes.

Planung

Am Standort Werthweg im Kölner Stadtteil Worringen durchgeführte Untersuchungen zeigten, dass es wirtschaftlicher war, an der Stelle des vorhandenen rund 50 Jahre alten Hochwasserpumpwerks

sowie des in den ehemaligen Klärbecken provisorisch installierten Mischwasserpumpwerks neu zu bauen. Auch die vorhandene Mischwasserbehandlungsanlage entsprach nicht mehr den anerkannten Regeln der Technik und sollte aufgegeben werden.

Geplant wurde für die mechanische Abwasserbehandlung ein neuer Zulaufsammler als Stauraumkanal mit unterliegender Entlastung. Die Schwelle des Stauraumüberlaufs wurde so entworfen, dass sie bei Entwicklungen im Einzugsgebiet für zusätzlichen Kanalstauravolumen angehoben werden kann.



Schnitt durch das neue Pumpwerk Werthweg



Umbauphase



Außenansicht



Blick in das Pumpwerk

Bereits mit der Inbetriebnahme des neuen Pumpwerks wurde die Entwässerungssituation im Einzugsgebiet verbessert. Das Ausfallrisiko, das durch das alte Pumpwerk und dessen zu geringer Förderleistung bestand, ist nun behoben.

Hochwassersicherheit

Zusätzlich mussten Schutzmaßnahmen gegen das bei Hochwasser (ab 5,00 m KP) in die Auslasskanäle drückende Rheinwasser geplant werden. Das Pumpwerk wurde daher mit zwei Hochwasserdoppelschiebern (DN 2200) und neuen Pumpenaggregaten ausgerüstet. Die zu erwartende Einzugsgebietenentwicklung sowie intensivere Niederschläge erforderten eine Erhöhung der Förderleistung von 1.800 l/s auf 5.000 l/s. Die neuen, leistungsstärkeren Pumpen sind trocken aufgestellte Blockaggregate, die dank einer Notstromversorgung über Dieselaggregate auch bei einem Stromausfall in Betrieb bleiben. Das jeweils größte Aggregat ist als weitere Sicherheitsreserve doppelt vorhanden. Alle Anlagen am neuen kom-

pakten Betriebspunkt sind automatisiert und fernwirktechnisch an die Abflusssteuerzentrale der Stadtentwässerungsbetriebe Köln (StEB) angebunden. Das Pumpwerk selbst wurde durch eine Geländeanhebung um bis zu 5 m gegen offene Überflutung von 12,40 m KP (11,90 m KP entsprechend dem Hochwasserschutzkonzept plus 0,50 m Wellenschlag für erhöhten Objektschutz) geschützt. Bei Hochwasser ist die Zufahrt zum Pumpwerk über Rampen möglich.

Randbedingungen

Bei der baulichen Umsetzung der geplanten Maßnahmen sollte der Hochwasserschutz zu jeder Zeit gegeben sein, ebenso wie auch die Einzugsgebiete permanent und zuverlässig entwässert werden mussten. Diese Randbedingungen erforderten eine Unterteilung der Baumaßnahmen in sinnvolle Bauabschnitte sowie eine angepasste Wasserhaltung während der Bauzeit. Zudem muss-

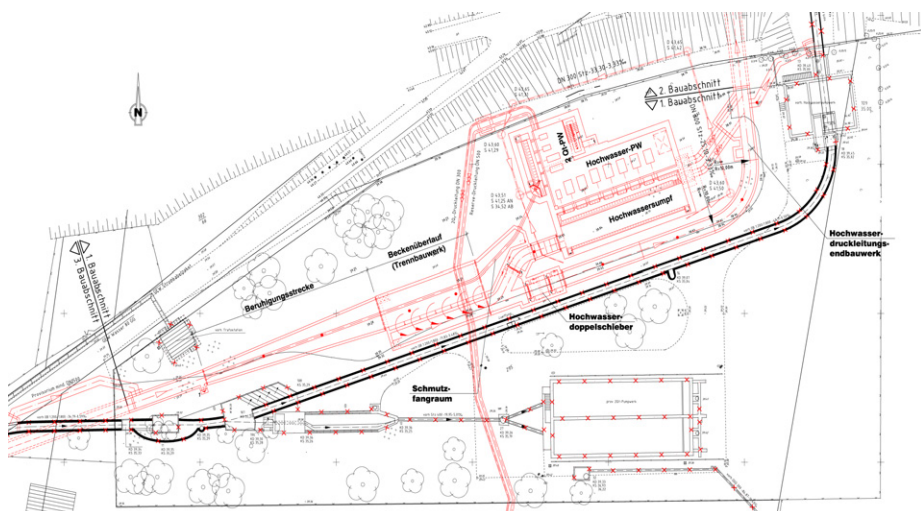
ten auch die Baugruben - bedingt durch die Nähe zum Rhein - gegen eindringendes Grundwasser gesichert werden. Daher wurden für die Planungen und die Umsetzungen der Neu- und Umbaumaßnahmen vor Ort umfangreiche Abstimmungen, Genehmigungen und Koordinationen mit den Genehmigungsbehörden erforderlich. Organisierte Besucherführungen förderten die öffentliche Akzeptanz der Baumaßnahmen während dieser Zeit.

Architektur

Neben der Sicherstellung der Entwässerung und dem Hochwasserschutz legten die StEB viel Wert auf die architektonische Gestaltung des neuen Standorts. Das nahe dem Rheinufer gelegene Pumpwerk wurde daher so in die Uferlandschaft eingebettet, dass sich in der ansprechenden Gestaltung auch die unterirdischen Bauwerke widerspiegeln.

Einzugsgebiet	Worrigen, Roggendorf, Thenhoven
Art des Pumpwerks	Misch- und Hochwasser-Pumpwerk
maximale Pumpenleistung	Hochwasser: 5 x 1.000 l/s 2 x 500 l/s Mischwasser: 2 x 140 l/s 2 x 50 l/s
Investitionskosten	Baukosten 4,7 Mio. EUR Elektrotechnik 1,2 Mio. EUR Maschinentchnik 0,8 Mio. EUR
Stand	in Betrieb seit 06/2007

Übersicht der Pumpwerk-Kenndaten



Lageplan