

München, 29.01.2019

Innovative Neubauplanung der Berliner Schiffbauerdammbrücke mit BIM

- Altersbedingte Schäden machen Brückenbau in Berlin Mitte notwendig
- Nachhaltige Planungssicherheit mit Building Information Modeling
- Qualität, Kosten und Zeitrahmen besser im Blick

Bei der Berliner Schiffbauerdammbrücke, erbaut im Jahr 1913, wurden bei routinemäßigen Bauwerksprüfungen altersbedingte Schäden am gesamten Bauwerk festgestellt. Das war der Grund für eine Untersuchung möglicher Varianten für einen Ersatzneubau der Straßenüberführung über den Fluss die Panke. Die Dorsch Gruppe wurde seitens der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (ehem. Stadtentwicklung und Umwelt) mit diesem innovativen Projekt beauftragt. Dorsch zeichnet verantwortlich für die Ausführungsplanung unter Anwendung der Arbeitsmethode Building Information Modeling (BIM).

Die Schiffbauerdammbrücke in Berlin ist bereits 105 Jahre alt und überspannt die Südpanke. Die Panke ist ein kleines nördlich von Berlin entspringendes Fließgewässer, das im Stadtbezirk Mitte von Berlin in die Spree mündet. Sie hat eine Länge von etwa 29 Kilometern, von denen sich circa 20 Kilometer auf Berliner Stadtgebiet befinden. Die Südpanke selbst ist ein Altlauf durch die historische Mitte Berlins und sozusagen ein Nebenfluss der Spree. Die Uferwand der Spree schließt an das Bauwerk an, dessen Erneuerung beziehungsweise Instandsetzung zurzeit vom Wasserstraßenneubauamt (WNA) Berlin geplant und durchgeführt wird. Die Straße Schiffbauerdamm verläuft am rechten Spreeufer zwischen Weidendammer Brücke und Reinhardtstraße. Der Name nimmt Bezug auf die früher dort ansässigen Betriebe des Schiffbaus.

3D – 4D – 5D: Building Information Modeling im Alltag

Die bei Bauwerksprüfungen festgestellten altersbedingten Schäden können mittelfristig zu Folgeschäden führen. Der Ersatzneubau wird im Bereich des südlichen Gehweges als Stahlbeton-Rahmentragwerk mit einer Tiefgründung aus Spundwand-Profilen erstellt, der Bereich zwischen der neuen Brücke und dem bestehenden Eiprofilkanalanschluss ist als eine Verrohrung geplant, die mit Schachtbauwerken angeschlossen wird. Die Anwendung der Arbeitsmethode BIM für die Ausführungsplanung und Ausschreibungsplanung (Leistungsphasen 5, 6) wurde bereits für die Angebotskalkulation durch anwendungsfallbezogene Vorgaben zur Verwendung in den Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA) durch den Bauherrn vorgegeben. Durch Dorsch wurde daraufhin ein BIM-Abwicklungsplan erstellt und mit dem Angebot eingereicht. Dieser bildet die Grundlage einer BIM-basierten Zusammenarbeit, definiert BIM-Ziele, organisatorische Strukturen und Verantwortlichkeiten und legt die geforderten BIM-Leistungen sowie die Software- und Austauschforderungen fest.

Zur Projektabwicklung wird eine digitale objektorientierte Integrationsplanung in 3D erstellt, jeweils durch fachspezifische Teilmodelle, wie z. B. Bestands- und Planungs-Modelle des Ingenieurbaus. Ein gesamtheitliches Koordinationsmodell des Gesamtbauwerks mit Umgebung, Medienleitungen und Untergrund innerhalb der vorgegebenen Planungsgrenzen wird im Rahmen der fachübergreifenden Qualitätssicherung bereitgestellt und stets auf dem Laufenden gehalten. Durch das Hinzufügen von geometrischen und nicht-geometrischen Objekteigenschaften zu den einzelnen Bauteilen des Bauwerks können teilautomatisierte Mengenberechnungen u. a. Auswertungen durchgeführt werden. BIM soll also folgerichtig als Werkzeug dienen und eine Optimierung der

Planung darstellen. Weitere vereinbarte Anwendungen sind z. B. die Kollisionsprüfungen zur Ermittlung von geometrischen Überschneidungen einzelner Bauteile, modellbasierte Simulation des Bauablaufes, Verknüpfung des Leistungsverzeichnisses mit den Modell-Mengen und die Durchführung von Modell-Koordinationsbesprechungen unter Leitung des durch Dorsch gestellten BIM-Koordinators. Die modellbasierten Prüfungen und Simulationen zielen primär auf eine Verbesserung des Planungsprozesses durch Fehlerminimierung, eine Verbesserung der Kommunikation unter den Projektbeteiligten und auf das automatische Anzeigen von Planungskonflikten zwischen den Fachmodellen und deren Teilmodellen ab.

Zur Überprüfung von geplanten und tatsächlichen Bauabläufen und Herstellungsprozessen werden alle Modellelemente mit Zeitfaktoren verknüpft, man spricht von 4D-Modelldaten. Durch diese Vorgehensweise sollen Störungen oder Abweichungen bei der anschließenden Bauwerksherstellung erkannt und minimiert werden. Zusätzlich werden so die Voraussetzungen für Prozessoptimierungen zwischen den Beteiligten Planern, der Bauüberwachung, den beteiligten ausführenden Firmen und für das übergreifende Management auf der Baustelle geschaffen. Durch Hinzufügen von Berechnungsformeln werden Mengen des Modells systematisch erfasst und können durch die Attributierung mit Kostenaufwänden für Kostenkalkulationen und –kontrollen verwendet werden, man spricht von 5D-Modelldaten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit erfolgt auf der gemeinsamen Datenumgebung (CDE – Common Data Environment) des Bauherrn. Über diese Projektplattform erfolgt der gesamte Datenaustausch und die Projektbeteiligten haben während der gesamten Projektlaufzeit Zugriff auf den webbasierten Arbeitsbereich und die aktuellen Modelle und Dokumente, die dort nach einem vereinbarten Datenbankkonzept abgelegt sind.

Zu den Projektleistungen von Dorsch gehören unter anderem:

- §43 Leistungsbild Ingenieurbauwerke (HOAI)
 - Grundlagenermittlung
 - Vorplanung
 - Ausführungsplanung
 - Vorbereitung der Vergabe
- §51 Leistungsbild Tragwerksplanung (HOAI)
 - Vorplanung
 - Entwurfsplanung
 - Genehmigungsplanung
 - Ausführungsplanung
 - Vorbereitung der Vergabe
- Koordinierte Leitungsplanung / Raumverteilungspläne
- Mitwirkung Wasserbehördliche Genehmigung
- Building Information Modeling (BIM) in den Leistungsphasen 5 und 6

„Durch die innovative BIM-Arbeitsmethode wird durch transparente Abläufe die Planungssicherheit erhöht und somit Zeit und Geld gespart. Wenn beispielsweise Änderungen vorgenommen werden müssten, sind für alle Beteiligten Zeichnungen und Datenpakete direkt verfügbar. Massen und Stückzahlen, die zum Beispiel als Grundlage zur Kostenkalkulation dienen, werden automatisch abgeglichen“, so Stephan Müller, BIM Manager im Bereich Konstruktiver Ingenieurbau bei Dorsch in Berlin.

Medienkontakt:

Dorsch International: Michaela Kreittmayr-Kühne, Tel. +49 (0) 89 5797 - 549

E-Mail: Michaela.Kreittmayr-Kühne@dorsch.de

Seit fast 70 Jahren ist Dorsch ein angesehener Consulting- und Engineering-Partner für industrielle Kunden, private Investoren und öffentliche Institutionen. Mit rund 2.000 Mitarbeitern zählt die Dorsch Gruppe zu den größten unabhängigen Planungs- und Beratungskonzernen Deutschlands und ist international mit 10 Niederlassungen und einer Vielzahl an Projektbüros in mehr als 40 Ländern vertreten. Das Leistungsspektrum umfasst die Fachgebiete Flughäfen, Verkehr und Infrastruktur, Wasser und Umwelt, Hoch- und Städtebau, Öl und Gas, Entwicklungszusammenarbeit sowie Asset Management.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.dorsch.com