

# Von der Grundlagenermittlung zum 3D-Bestandsmodell – Neubau der Schleuse Berlin-Neukölln

**Lage:** Schleuse Neukölln (Berlin-Neukölln)

**Bauherr:** Land Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

**Projektdauer:** 2020 bis 2026

**Planung:** Bestandserfassung, Objekt- und Tragwerksplanung

**Ausführung:** voraussichtlich ab 2027

**Gesamtkosten:** voraussichtlich 62 Mio. Euro

**BIM-Anwendungsfälle:** 000, 010, 030, 040, 050, 060, 070, 080, 090, 100, 110, 130

## Zusammenfassung

Neubau-, Sanierungs-, Erweiterungs- und Instandsetzungsplanungen von Verkehrswasserbauwerken setzen sich nahezu immer mit zum Teil sehr alter Bauwerkssubstanz auseinander. Im Kontext von Digitalisierung und BIM sind Bestandsmodelle ein wichtiger Startpunkt. Ein Bauwerksinformationsmodell, das oftmals in ganzheitlicher Abschnittsbetrachtung von Wasserstraßen mit Teilmodellen abzubilden ist, dient als Basis der weiteren Instandhaltungs- und Neubauplanung. Der Beitrag gibt anhand eines Praxisbeispiels einen Einblick in Digitalisierungsansätze im Konstruktiven Verkehrswasserbau.

## Einführung

Im Vergleich zu den Verkehrsträgern Straße und Schiene, bei denen sich BIM mittlerweile in allen Projektphasen mehr oder weniger etabliert hat, ist der BIM-Reifegrad im Wasserbau weniger ausgeprägt. Dies liegt vor allem in der geringeren Anzahl an Projekten und dem oftmals unikaten Charakter derselben begründet.

Anhand des folgenden Beispiels wird exemplarisch verdeutlicht, dass dennoch eine Digitalisierung für die Grundlagenermittlung sowie auch der unterschiedlichsten BIM-Anwendungsfälle in der darauffolgenden Planung gelingt.

## Bestandsdigitalisierung

Ein BIM-Projekt in der Infrastrukturplanung ist nur so gut wie sein Bestandsmodell. Im Zuge der Grundlagenermittlung für die Erstellung eines Digitalen

Zwillings (IST-Abbildung) werden jedoch häufig Unwägbarkeiten festgestellt, wie widersprüchliche Bestandsunterlagen oder eine unspezifische Vermessung.

Wie auch bei der Neuplanung gilt es zudem, die Ziele der Bestandsmodellierung abzustecken. Es ist es sehr wichtig, dass sich Auftraggeber und Ersteller des Bestandsmodells zu Beginn gemeinsam um die Informationsanforderungen zur Erreichung der Projektziele Gedanken machen und eine sinnvolle Modellstruktur, -informationstiefe und notwendige Attribute definieren. Hieraus resultiert ein projektspezifisches Anforderungsmanagement zum Informationsaustausch (EIR) auf Basis der BIM-Anwendungsfälle. Darüber hinaus muss die konsistente und widerspruchsfreie Verfügbarmachung aller Daten in einem Common Data Environment (CDE) vorab geklärt werden (Abbildung 1).

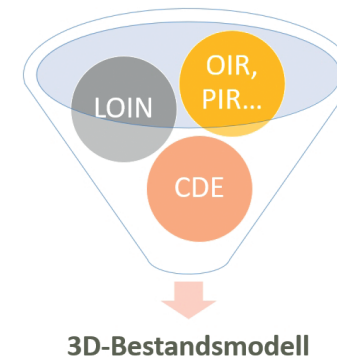


Abbildung 1: Individuelle Projekttrandbedingungen und CDE

© Dorsch International Consultants GmbH

## 3D-Bestandsmodell Schleuse und Schifffahrtskanal Berlin-Neukölln

Dorsch International Consultants GmbH aus Berlin wurde von der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Berlin mit der Erstellung eines umfassenden 3D-Bestandsmodells des Neuköllner-Schifffahrts-Kanals (NSK) einschließlich der Schleuse Neukölln beauftragt. Das Bauwerksinformationsmodell mit einer Gesamtlänge von vier Kilometern in der Bundeshauptstadt wird als Datenbasis umfangreicher Planungsmaßnahmen zur Instandsetzung und Ertüchtigung der Uferbefestigungen sowie dem Neubau der Schleuse dienen.

Das Ziel bestand in der objektorientierten Modellierung mit der Fähigkeit zur Ausleitung von Geometrien, Mengen- und Kosten sowie der Möglichkeit von späteren Ergänzungen für weiterführende Planungen (Abbildung 2).



Abbildung 2: Bestandsdigitalisierung Schleuse Berlin-Neukölln

© Dorsch International Consultants GmbH

Die Bestandsdaten gestalteten sich aufgrund des Projektumfangs von 4 km Kanallänge als sehr heterogen. Die Festlegung der Modellstruktur erfolgte im BIM-Abwicklungsplan gemeinsam mit den Informationsbestellern. In regelmäßigen Projektbesprechungen wurde anhand der Koordinationsmodelle (Abbildung 3) der Fertigstellungsgrad besprochen.

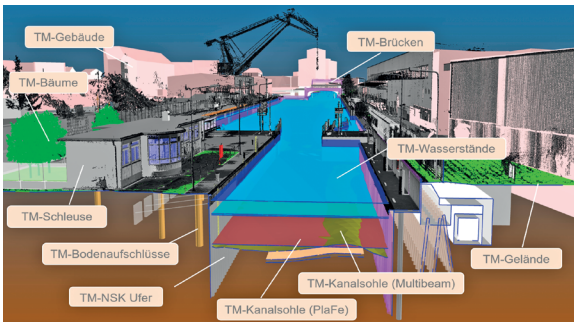


Abbildung 3: Koordinationsmodell

© Dorsch International Consultants GmbH

Anhand eines Pilot-Uferabschnitts erfolgte die Erprobung des notwendigen LOD der einzelnen Kanalabschnitte und Einzelbauwerke, der Attribuierung der Objekte sowie eines Darstellungs-Farbkonzepts zur Datenausgangslage.

### Visualisierung und Projektkommunikation

Für die Kommunikation des Projektes wurde ein auf dem Digitalen Zwilling basierender Animationsfilm erstellt. Hierbei hat sich die Integration der Umgebung, wenn auch in unterschiedlichem Detaillierungsgrad, als für die Anschauung sehr vorteilhaft erwiesen (Abbildung 4). Es wurden die Fahrten

zweier Güter- und eines Personenschiffs simuliert und in den Kontext der vorhandenen Gewässergrundmorphologie sowie der Lichtraumprofile und Trassierungen gestellt.



Abbildung 4: Visualisierungen des Kanals im Film (<https://youtu.be/M1RB158ebOY>)

© Dorsch International Consultants GmbH

### Fazit

Auch im Verkehrswasserbau haben die Planungsbeteiligten die Potenziale und Herausforderungen der BIM-Methode erkannt, was man an der zunehmenden Anzahl von BIM-Projekten – entweder von Auftraggeberseite motiviert oder intrinsisch im Planungsteam betrieben – erkennt.

### Dorsch Gruppe

Seit über 70 Jahren ist die Dorsch Gruppe ein angesehenes und innovatives Consulting- und Engineering-Partner für industrielle Kunden, private Investoren und öffentliche Institutionen. Als eine Gruppe von Unternehmen mit 7.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zählen wir zu den größten unabhängigen Planungs- und Beratungskonzernen Deutschlands und sind international mit mehreren Niederlassungen und einer Vielzahl an Projektbüros in mehr als 50 Ländern vertreten. Unseren Fokus legen wir dabei vor allem auf die Fachgebiete Verkehrsinfrastruktur, Wasser und Umwelt, Innovative Planung, Architektur und Städtebau sowie Energie und Industrie. Wir sind in der Lage, Projekte in allen Lebenszyklen national wie international verantwortungsbewusst zu planen und kompetent zu betreuen. Dabei arbeiten wir stets qualitätsbewusst und zukunftsorientiert – für die Menschen in allen Regionen der Welt.

Dorsch International Consultants ist eine Tochtergesellschaft mit Aktivitäten im deutschen und europäischen Kerngeschäft der Gruppe.

Dorsch International Consultants GmbH  
 Dovestraße 2-4  
 10587 Berlin  
 www.dorsch.de



## Über buildingSMART Deutschland

buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Als Teil der internationalen buildingSMART-Community agieren wir interdisziplinär, anwender- und praxisorientiert. Mehr als 750 Unternehmen, Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, Behörden und Institutionen der öffentlichen Hand sowie Privatpersonen aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft sind Mitglied bei buildingSMART Deutschland. Sie eint das Bestreben, Digitalisierung erfolgreich mitzugestalten. Dazu engagieren sich buildingSMART-Mitglieder ehrenamtlich an der Entwicklung von offenen und herstellerneutralen Standards für digitale Methoden und Werkzeuge und bringen über buildingSMART International diese Arbeiten auf die globale Ebene. Auf regionaler Ebene sind buildingSMART-Mitglieder in Regionalgruppen organisiert und treiben über lokale und regionale Netzwerke den Wissens- und Erfahrungsaustausch in der Breite voran. So wirkt buildingSMART global, national und regional aktiv daran mit, verlässliche und anwendergerechte Rahmenbedingungen und Standards für eine erfolgreiche Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu entwickeln.

[www.buildingsmart.de](http://www.buildingsmart.de)



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Publikation auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung verzichtet. Die verkürzte Sprachform impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts; sie hat ausschließlich redaktionelle Gründe und enthält keine Wertung. Damen und Herren sind selbstverständlich gleichermaßen angesprochen. Die Ausrichtung der Publikation ist in jedem Fall geschlechtsunabhängig.

Vielen Dank für Ihr Verständnis!