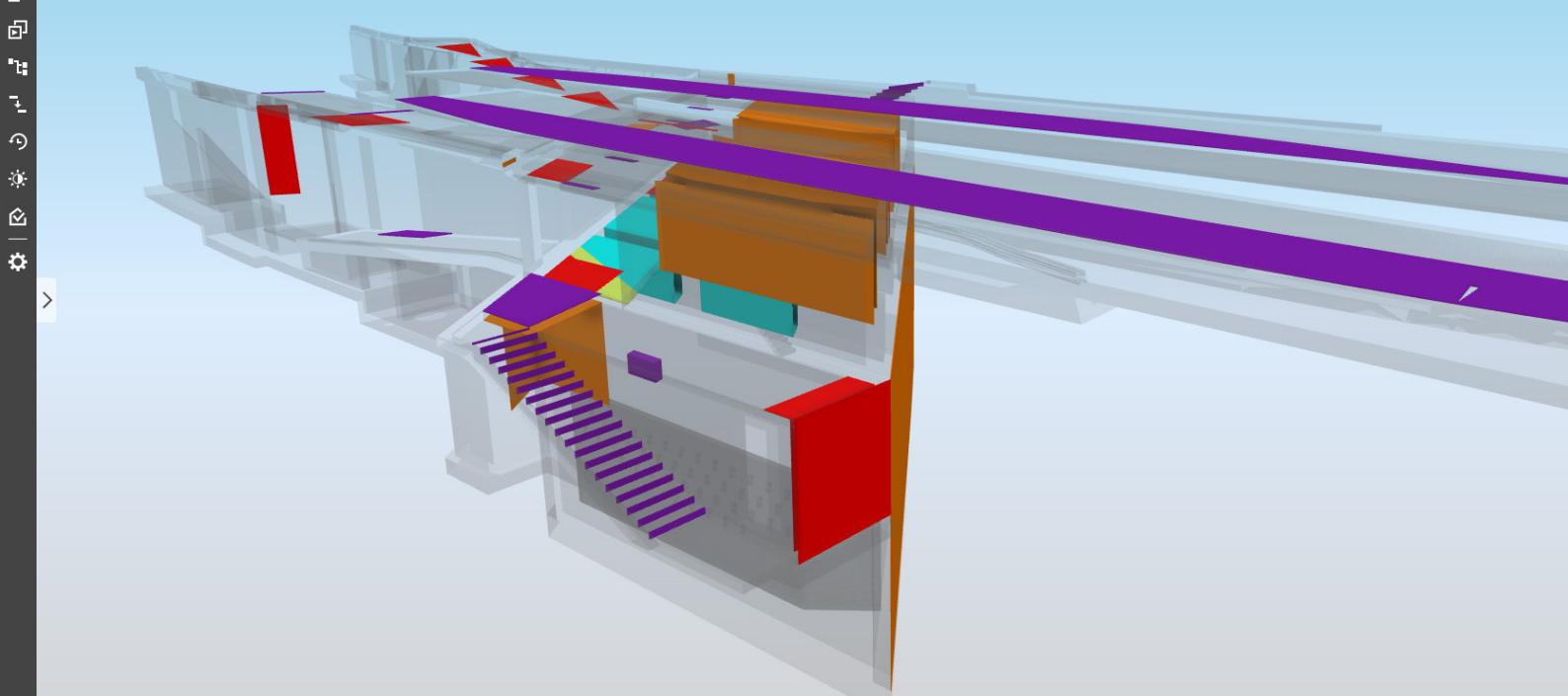


BIM-PILOTPROJEKT DUFOURSTRASSE

Das vom Tiefbauamt des Kantons Zürich initiierte BIM-Pilotprojekt Dufourstrasse untersucht unter anderem die Potenziale von BIM für die Bewirtschaftung bestehender Infrastruktur.

Die offene, modellbasierte Plattform BIMPLUS wurde genutzt, um diesen Prozess zu unterstützen. Die Einführung der BIM-Methode ist seit Anfang 2022 ein strategisches Ziel des Tiefbauamts Kanton Zürich und soll mit Nachdruck vorangetrieben werden. Für das BIM-Pilotprojekt Dufourstrasse haben die Verantwortlichen die folgenden Ziele definiert: Dokumentation der Zustandsbeurteilung im Modell, Dokumentation statischer Ergebnisse, festgehalten in einer software-unabhängigen Form (Digital/Visualisierung), Erstellung der Grundlagen für künftige Planer der Instandsetzung sowie Festlegen von Standards und Anforderungen für künftige Bestellungen. Mit dem Modell und der BIM-

Methode sollen aber auch Erfahrungen gesammelt werden, um Antworten auf die folgenden Fragestellungen geben zu können: Wie kann BIM in der Bauwerkserhaltung optimal eingesetzt werden? Wie können alle Informationen, Schäden, Zustände und Untersuchungen an der Tragstruktur in BIM hinterlegt werden? Welche verfügbaren Tools und welche Eigenschaften sind notwendig für eine erfolgreiche Durchführung? Wie sind diese kompatibel mit den heutigen Brückenmanagementsystemen? Beauftragt für die Umsetzung dieses Pilotprojekts wurde das Ingenieurbüro Equi Bridges AG. Dieses Büro besteht aus auf Kunstbauten spezialisierten Brückeningenieuren mit Nähe zur



3D-Schadenmodell mit Bestand; CDE-Plattform BIMPLUS

Forschung und Entwicklung. Vor dem Pilotprojekt Dufourstraße in Zürich haben die Mitarbeiter von Equi Bridges im Auftrag des Tiefbauamts des Kantons Aargau das BIM-Pilotprojekt der Instandsetzung der Maillartbrücke in Aargau umgesetzt und Erfahrungen gesammelt in der Modellierung von Instandsetzungen sowie in der digitalen Ausführung (BIM2FIELD). Mit der Software von ALLPLAN erarbeiten sie die Modelle, über BIMPLUS erfolgt das Daten- und Informationsmanagement der Projektpartner.

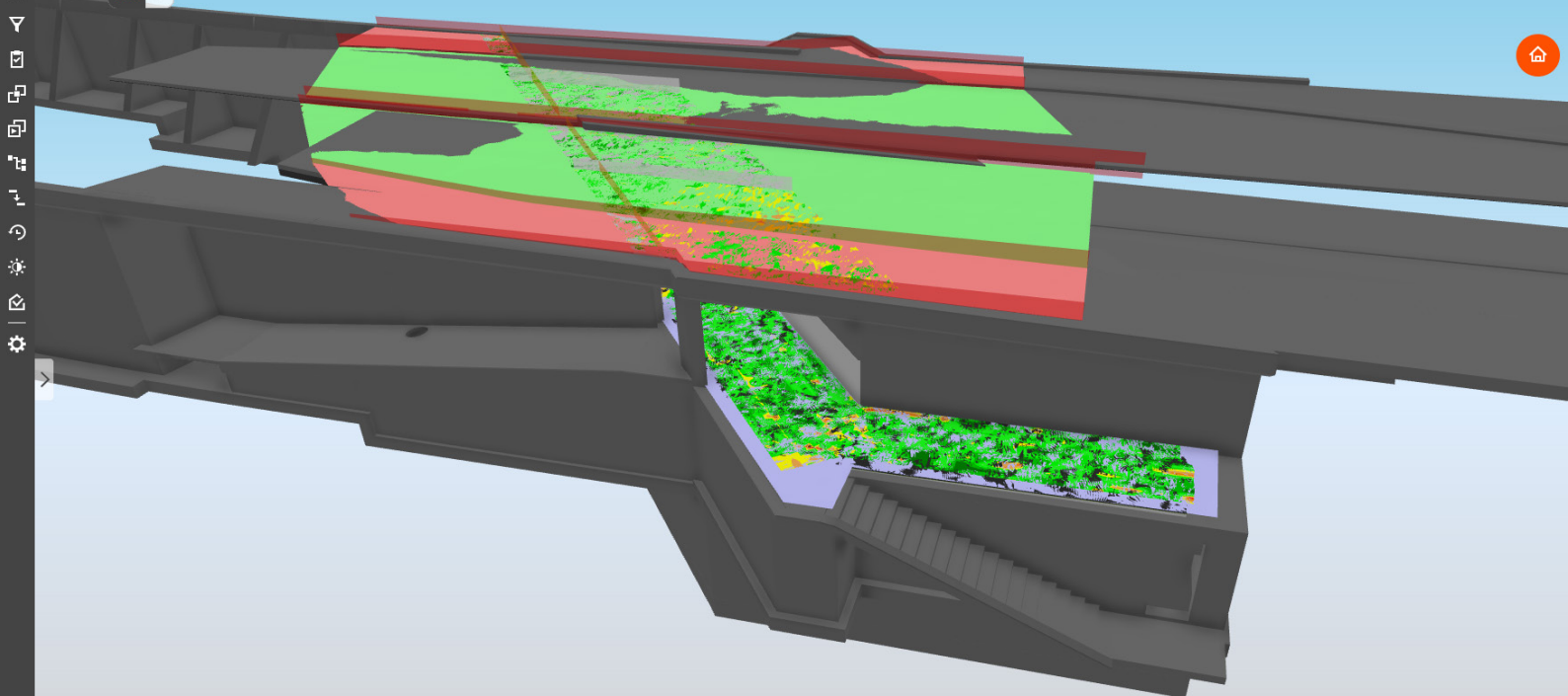
Das Bauwerk

Die Überführung Dufourstraße wurde im September 1971 eingeweiht und ist eine der Haupteinfachsen in die Stadt Zürich. In unmittelbarer Nähe vom Bahnhof Tiefenbrunnen gelegen, überqueren die Brücken Straßen und die Bahngleise der SBB. Aufgrund verschiedener Schäden wurde das Bauwerk 2001/2002 in einer einjährigen Bauzeit saniert. Noch mehrheitlich im ursprünglichen Zustand befindet sich das Widerlager Seite Zollikon. Dieses Bauteil, zusammen mit der darin integrierten Personenunterführung, wird mit diesem Pilotprojekt überprüft. Komplizierte Eigentumsverhältnisse, anspruchsvolle geometrische Formen von Rampen und die Gebäudestruktur mit verschiedenen Ebenen machen die Ausgangslage anspruchsvoll.

Verschiedene Fachmodelle mit unterschiedlichen Inhalten

Für die Bearbeitung wurden verschiedene Fachmodelle erstellt. Sie stellen die Resultate aus der

Überprüfung dar. Basis für die Erarbeitung des Modells waren die vorhandenen Schalungs- und Bewehrungspläne sowie die amtliche Vermessung. Im Fachmodell Zustandserfassung sind alle Informationen anschaulich sichtbar: Resultate der Potentialfeldmessung, frühere Messungen, die Lage der Bohrkerne und der weiteren Untersuchungen (Karbonatisierungstiefen, Chloridgehalte). Zudem wurden die mit dem Georadar erhobenen Daten der Belagsstärke in der Unterführung, der Bewehrungsüberdeckung und Anzeichen von Feuchtstellen im Modell erfasst. Die Resultate wurden den Objekten als Attribute zugeordnet und mit Bildern und Zusatzinformationen zur Schadensbeschreibung verlinkt. Der Schadensplan mit der ergänzenden Attribuierung ist im Schadensmodell sichtbar. Das Fachmodell Statik zeigt die statisch kritischsten Stellen, auf welche bei den Inspektionen besonders geachtet werden soll. Ebenso stellt es die verwendeten statischen Systeme dar und verweist auf die Zusammenfassung der Überprüfungsergebnisse. Bei der Ansicht des Modells in BIMPLUS gewinnt man auch ohne umfassendes BIM-Wissen dank der intuitiven Navigation schnell einen detaillierten Einblick in das Projekt. Es ist auch möglich, Filter zu setzen und so die Ansichten einzugrenzen. Die gewünschten Ansichten können als „Slides“ für andere Nutzer gespeichert werden. Aufgrund der Erfahrungen mit dem Pilotprojekt wurde die Erkenntnis gewonnen, welche Attribute für das Erhaltungsmanagement von bestehenden Bauwerken in BIM relevant sind. Diese müssen nicht zwingend die gleichen sein wie für neue Konstruktionen.



3D-Modell mit Visualisierung der Schadenserfassung; CDE-Plattform BIMPLUS

Schlussfazit

Marcel Imbach, Projektleiter bei Equi Bridges, hat das Pilotprojekt begleitet und kommt zu folgendem Schlussfazit: „Das BIM-Modell wird zur wertvollen Informationsquelle für Inspektionen und Projektprüfungen. Es steigert die Effizienz in der Bearbeitung von Erhaltungsprojekten, da sämtliche Informationen im BIM-Modell abgebildet sind. Das Modell ist auch Startpunkt für den Workflow zwischen Bauingenieur und Baumeister. In naher Zukunft werden uns Augmented Reality und die Weiterentwicklung von Scannerlösungen noch weitere Möglichkeiten für eine effizientere Erstellung der BIM-Modelle bieten.

Weitere Informationen zu ALLPLAN und BIMPLUS finden Sie auf allplan.com.

PROJEKTINFORMATIONEN AUF EINEN BLICK

- > **Auftraggeber:** Tiefbauamt des Kantons Zürich
- > **Planungsteam:** Equi Bridges AG in Zusammenarbeit mit Walt Galmerini AG
- > **Bearbeitung:** 2023–2024
- > **Ingenieurleistungen:** Überprüfung der Personenerkennung als BIM-Pilotprojekt



Marcel Imbach, Bauing. MSc ETH/SIA, Equi Bridges AG, Zürich; © Foto: Equi Bridges AG

Das Unternehmen

Equi Bridges AG – Brückenbau aus Leidenschaft. Equi Bridges ist ein auf Kunstbauten spezialisiertes Brückenbauingenieurbüro mit Nähe zu Forschung und Entwicklung. Die Mitarbeiter sind Experten auf ihrem Gebiet und weisen langjährige Erfahrung im heimischen Brückenbau wie auch im internationalen Großbrückenbau aus. Die Equi Bridges Dienstleistungen decken das gesamte Spektrum rund um den Brückenbau ab: Konzeptstudien, Projektierung, Zustandsbeurteilung, Expertisen, Prüfmandate, sowie Bauherrenunterstützung.

Brückeneigentümer – Bund, Kantone, Gemeinden oder private Infrastrukturbetreiber – haben spezifische Bedürfnisse sowie individuelle interne Abläufe und Projektabwicklungen. Equi Bridges erarbeitet auf den Kundentyp zugeschnittene Lösungen in jeder Phase des Prozessablaufes. Bauherrenentscheidungen tragen maßgeblich zum Projekterfolg bei. Auch in der Ausübung der Bauherrentätigkeit bietet Equi Bridges Unterstützung, z.B. in der Aufbereitung von Entscheidungsgrundlagen, um Projekte zu verbessern und zu beschleunigen.

Über ALLPLAN

ALLPLAN ist ein globaler Anbieter von AEC-Software mit BIM-Lösungen für Architektur, Tragwerksplanung, Konstruktion, Vorfertigung und Bauausführung. Gemäß dem Motto „Design to Build“ bieten wir Tools, die frühzeitige datengestützte Entscheidungen ermöglichen, die digitale Vorfertigung unterstützen und Informationen während des gesamten Bauprozesses bereitstellen. Die integrierte Cloud-Technologie optimiert zudem die interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten im Hoch- und

Infrastrukturbau. Unsere innovativen Workflows ermöglichen es Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern, ihre Projekte produktiver, sicherer und nachhaltiger durchzuführen. Über 700 Mitarbeiter weltweit schreiben die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit Leidenschaft fort. ALLPLAN mit Hauptsitz in München ist Teil der Nemetschek Group, dem Vorreiter für die digitale Transformation in der Baubranche.

ALLPLAN Deutschland GmbH

Konrad-Zuse-Platz 1
818129 München
info@allplan.com
allplan.com

