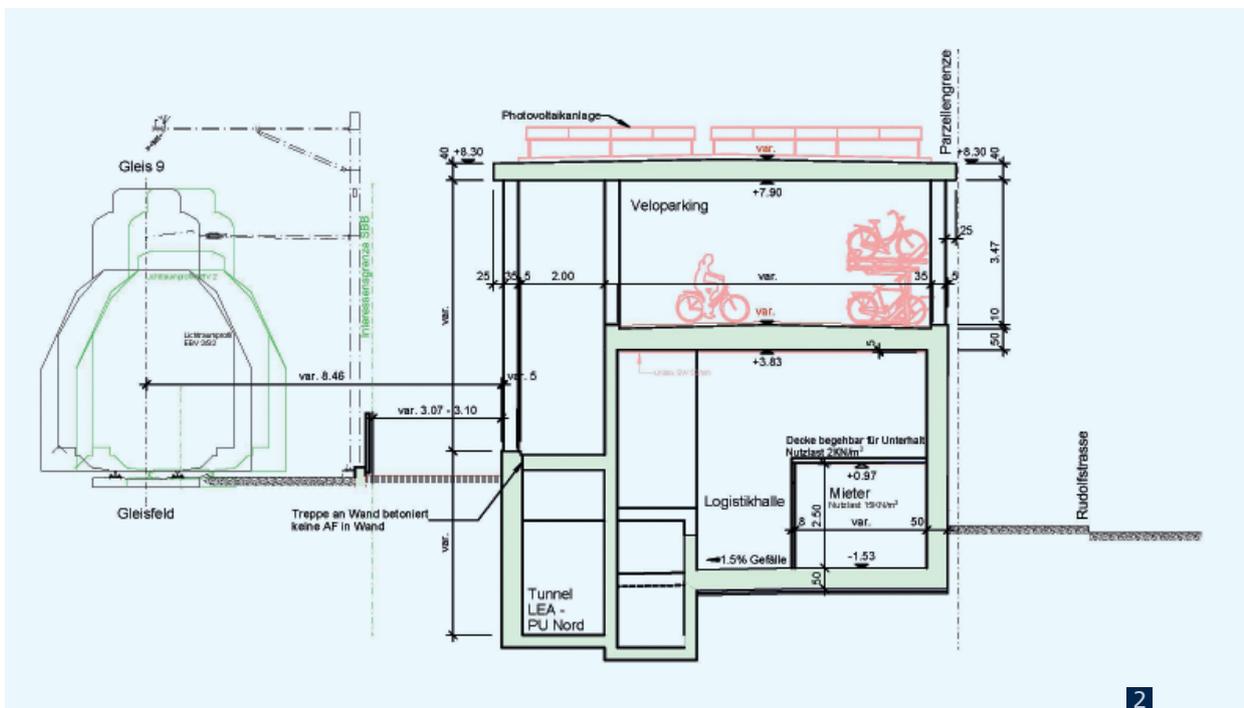
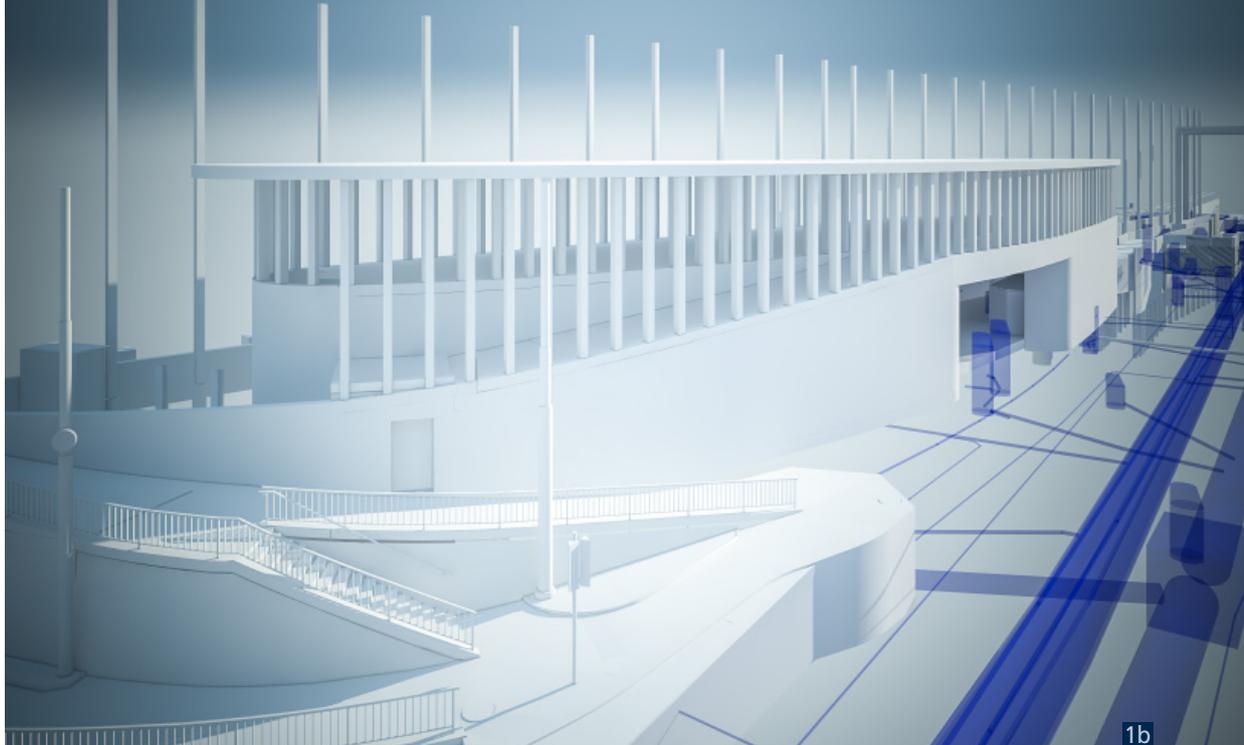




1a

## Vom 3D-Modell zur Wirklichkeit – Logistikzentrum Bahnhof Winterthur

In Zusammenarbeit mit eingespielten Planerteams realisiert die **B3 Brühwiler** AG als Generalplaner öffentliche Bauten, Industrie- und Gewerbebauten sowie Infrastrukturprojekte. Aktuell bearbeitet das Ingenieurbüro den Bahnhof Winterthur. Am fünftgrößten Bahnhof der Schweiz sind täglich rund 120.000 Reisende unterwegs, Tendenz steigend. Bis 2023 wird im Vergleich zu 2012 mit einer Zunahme der Personenfrequenzen um 30 Prozent gerechnet. Das gleiche trifft auf die Entwicklung der Abfallmengen zu: Im Jahr 2023 sollen es 297 Tonnen pro Jahr sein. Weiter sind ab Ende 2021 die Verkaufsflächen der neuen Personenunterführung zu versorgen und zu entsorgen. Für alle diese Veränderungen planen die Schweizerischen Bundesbahnen (**SBB**) auf der Nordwestseite des Bahnhofs eine neue Logistikstation durch ein Generalplanerteam unter der Gesamtleitung von B3 Brühwiler.



**1a+b** Das 3D-Modell des Logistikgebäudes Bahnhof Winterthur sowie die Visualisierung des Logistikgebäudes mit Fahrradparkplatz. (Abbildungen: Allplan Schweiz AG, Raumgleiter AG)

**2** Ein Tunnel verbindet das neue Gebäude unterirdisch mit dem Ver- und Entsorgungsraum der Personenunterführung Nord. (Abbildung: B3 Brühwiler AG)

Geplant ist auf dem Esseareal ein oberirdisches, eingeschossig umschlossenes Gebäude für die Entsorgung des Gesamtbahnhofs und die Versorgung der Personenunterführung (PU) Nord. Das rund 64 Meter lange Gebäude mit prägnanten, gekrümmten Betonwänden in Sichtbeton stellt hohe Anforderungen an Planung und Ausführung. Über diesem Baukörper wird für die **Stadt Winterthur** ein Parkplatz für rund 580 Fahrräder geplant. Diese separat erschlossene, überdeckte Plattform besteht aus einem Dach in Ort beton, das von einem Kranz aus schlanken Betonstützen getragen wird. Diese Stützen stehen auf den Außenmauern und bilden mit dem darunterliegenden Sockel eine Einheit. Ein Tunnel verbindet das neue Gebäude unterirdisch mit dem Ver- und Entsorgungsraum der PU Nord.



» Mit Allplan und dem Austausch über »Bimplus« hatten wir die idealen Voraussetzungen, um das Projekt Logistikzentrum Esseareal in Bezug auf die geometrischen Machbarkeitsprüfungen aufgrund von bestehenden Bauten und Hindernissen sicher beurteilen zu können und unsere weiteren am Projekt beteiligten Planer optimal einzubinden, «

betont David Brühwiler. (Foto: B3 Brühwiler AG)

Auf die Frage nach den speziellen Herausforderungen antwortet David **Brühwiler**, Geschäftsleiter der B3 Brühwiler AG: „Möglichst gute Plangrundlagen zu erarbeiten. Das heißt, alle bestehenden Bauten mittels Laserscanning erfassen und basierend auf diesen Daten das 3D-Modell zu erarbeiten, welches wir mit dem Neubauprojekt ergänzt haben.“ Mittels Variantenstudium wurde die Lage des Verbindungstunnels gegenüber dem Vorprojekt optimiert, um die Abhängigkeiten von Bahnbetrieb und damit zum Projekt PU Nord möglichst klein zu halten. Als beste Variante wurde die Lage des Tunnels hinter dem bereits bestehenden Schutzgerüst der PU Nord definiert.

Die geometrische Machbarkeit wurde mittels eines detaillierten 3D-Modells nachgewiesen. Es wurden sowohl der Bestand, die Baustelleneinrichtungen als auch das Projekt modelliert. Sämtliche Haustechnikinstallationen im Logistikgebäude und dem Fahrradparkplatz wurden ebenfalls in das Modell eingearbeitet. Das 3D-Modell des neuen Logistikzentrums wurde mit den Aufnahmen der bestehenden Bauten ergänzt, wie zum Beispiel die bestehende Ableitung aus dem benachbarten Pumpenhaus oder im Untergrund anzutreffende Anker einer ehemaligen Baugrube. Diese Informationen dienten der Machbarkeitsüberprüfung für die Ausführung der Bodenplatte des neuen Gebäudes.

#### Planungspartner optimal einbinden

„Im Ingenieurhochbau arbeiten wir schon lange mit **Allplan** und auch seit vielen Jahren in 3D. Im Tief- und Infrastrukturbau haben wir die Planung in 3D im Jahr 2018 eingeführt“, so David Brühwiler. Seit Anfang 2018 nutzt das Unternehmen auch „Bimplus“, die cloudbasierte, offene BIM-Plattform: „Der entscheidende Vorteil von »Bimplus« liegt darin, dass Daten aus jeder beliebigen Software der Baubranche über die IFC- oder API-Schnittstelle in »Bimplus« eingebunden werden können. Bei unseren Generalplaner-Mandaten ist dies von unschätzbarem Wert.“

„Mit Allplan und dem Austausch über »Bimplus« hatten wir die idealen Voraussetzungen, um das Projekt Logistikzentrum Esseareal in Bezug auf die geometrischen Machbarkeitsprüfungen aufgrund von bestehenden Bauten und Hindernissen sicher beurteilen zu können und unsere weiteren am Projekt beteiligten Planer optimal einzubinden“, berichtet David Brühwiler über die bisherigen Erfahrungen. Um diese hohen Ansprüche erfüllen zu können, wurde das Modell sehr genau und mit einem hohen Detaillierungsgrad modelliert. „Dank dieser Grundlage kamen wir schnell um weitere Schritte vorwärts“, erklärt er und fügt an: „Aber ich muss mir Zeit nehmen, das Modell genau anzusehen, damit ich Problembereiche erkennen kann.“ Der nächste Schritt vom Modell zur Wirklichkeit ist die virtuelle Brille: „Damit sehe ich das Projekt mit dem Bezug zur Realität, in unserem Fall zu den bestehenden Bauten.“ Dieser Schritt ist für David Brühwiler äußerst wichtig, damit er kontrollieren kann, ob alles wie gewünscht funktioniert.

Anspruchsvoll am Bau des Logistikgebäudes sind auch die Wände in Sichtbeton sowohl in ihrer Geometrie wie in der Ausführung: „Aufgrund der 3D-Visualisierung finden wir schneller die richtigen Entscheidungen für die Anordnung der Arbeitsfugen und der Definition, wo welche Abdichtungen notwendig sind“, führt der Bauingenieur weiter aus. Die Praxistauglichkeit bewiesen hat für ihn auch „Bimplus“: „Es ist einfach zu bedienen, der Anwender findet sich schnell zurecht und der Austausch funktioniert bestens. Besprechungen können wir viel effizienter abwickeln, wenn wir das Modell in »Bimplus« öffnen und sofort überprüfen können, ob eine Idee oder eine Änderung funktioniert oder nicht.“ ■