

BIM Machbarkeitsstudie Verbindungsbahn-Entlastungs- tunnel (VET) Hamburg

In Hamburg ist der Bau eines Verbindungsbahn-Entlastungstunnels (VET) durch die DB Netz AG geplant. Dafür wurden in einer Machbarkeitsstudie verschiedene Trassenvarianten geprüft. Die ganze Studie erfolgte mittels BIM (Building Information Modeling).

Auftraggeber	DB Netz AG (heute: DB InfraGO AG) über SSF Ingenieure AG
Projektbearbeitung	PSU Prof. Schaller UmweltConsult GmbH
Bearbeitungszeitraum	2021 - 2022
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GIS-BIM Integration ▪ Datenkonvertierung ▪ Variantenabschätzung ▪ Bewertungsmatrix
Untersuchungsgebiet	Hamburg

Umweltein-schätzung

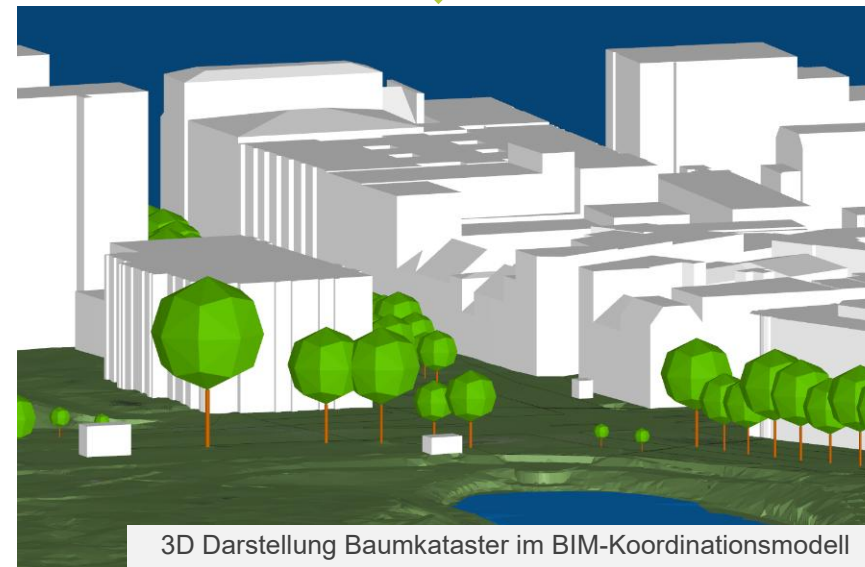
Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde eine vereinfachte Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studie soll der Entscheidungsvorbereitung für die zukünftige, vertiefende Planung dienen. Zur Entscheidungsfindung wurde eine Bewertungsmatrix aufgestellt, um die einzelnen Trassenvarianten untereinander vergleichen zu können.

BIM Koordinationsmodell

Begleitend zur Bewertungsmatrix wurde von allen Beteiligten gemeinsam ein BIM Koordinationsmodell erstellt, in dem alle Fachmodelle zusammenggeführt wurden. Um für einen verlustarmen Austausch zu sorgen, wurde mit dem IFC-Format gearbeitet (ein Standard von buildingSMART).



Die Geodaten der Umwelt lagen in verschiedenen Formaten vor und mussten mittels Konvertierungen mit ArcGIS Pro und FME ins IFC-Format gebracht werden. Die schematischen 3D-Baumobjekte wurden auf Basis vorhandener Attribute (Höhe, Kronendurchmesser, Stammdurchmesser) generiert.



Jedes IFC-Objekt im Koordinationsmodell besitzt alle für die anderen Fachplanenden relevanten Attribute in Custom Property Sets, welche durch ein Auswählen eines Objektes aufgerufen werden können oder zum Filtern verwendet werden können.

Auch flächenhafte Informationen (Grünflächen, Schutzgebiete, etc.) aus dem GIS können im BIM-Koordinationsmodell dargestellt werden. Dafür werden die Flächen über das Oberflächenmodell drapiert und etwas angehoben, um Darstellungsschwierigkeiten auszuschließen.

Die Attribute aus dem GIS werden den IFC-Objekten auch hier als Custom Property Sets mitgegeben. So können sich andere Fachplanende über wichtige Umweltaspekte im Projektumgriff informieren und gegebenenfalls die Planung entsprechend anpassen (um beispielsweise sensible Bereiche wie Schutzgebiete auszuspären).



GIS-Daten im BIM-Modell

Die Integration von GIS-Daten ins BIM-Koordinationsmodell, sowie die Arbeit mit einem offenen Standard wie dem IFC-Format, birgt viele Vorteile:

- Austausch von Wissen, bzw. Inhalten zwischen Fachplanenden wird stark vereinfacht
- Planende sind auf aktuellem und gleichem Stand
- Durch Einbindung der Umweltplanung können sensible Bereiche frühzeitig identifiziert und an alle Fachplanenden einfach kommuniziert werden
- Potenzielle Umweltkonflikte werden im frühen Projektstadium identifiziert und können so besser vermieden werden