

DP.2024.11.04.13 **Zentrum für Behandlung und Erforschung der Multiplen Sklerose (MRI-MS), München-Haidhausen**
Schneckenburgerstraße 6, 81675 München

Kategorie Übergreifende Verwendung von BIM-Modellen
Bauherr Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München
doranth post architekten GmbH
Rainer Post, Katja Klingholz, München, www.doranth-post-architekten.de
Ländlicher Raum Nein
OpenBIM Ja
BIM Ja
Implementierung Ja

Mit diesem Projekt wurde für die Architektur-, Tragwerks-, Haustechnik- und Elektroplanung, erstmals ein auf dem Austausch von IFC-Dateien beruhender Planungsablauf eingeführt. Nach einer bilateralen Testphase, wurden zunächst Architektur Gesamtmodelle und Rohbaumodelle als IFC-Datei verteilt. Erstmals kamen auf die CAD-Programme der Fachplaner ausgelegte IFC-Übersetzer für den Import und Export zum Einsatz. Ebenfalls ein Novum für das Planungsteam, war die vollständige Schlitz- und Durchbruchplanung über den Austausch von IFC-Durchbruchsvorschlägen. Dies war eine gemeinsame, technische Herausforderung, da Anfangs weder die Positionierung der Modelle übereinstimmte, noch der Informationsgehalt korrekt übertragen wurde. Nach der erfolgreichen Festlegung der Übertragungseinstellungen, war schnell der erhebliche Mehrwert für die weitere Planung sichtbar. Der Austausch funktionierte danach so gut, dass schließlich die gesamten Haustechnik- und Elektroplanung regelmäßig ausgetauscht und eingelesen werden konnte. Parallel wurde erstmals eine direkte API-Anbindung des 3D-Modells an BuildingOne, für die Erstellung eines digitalen Raumbuches und an Twinmotion, für die Erstellung von Visualisierungen, eingerichtet. Aus den Erkenntnissen wurden die internen Arbeitsabläufe für weitere Projekte verfeinert und parallel in das Qualitätsmanagement des Büros eingepflegt.

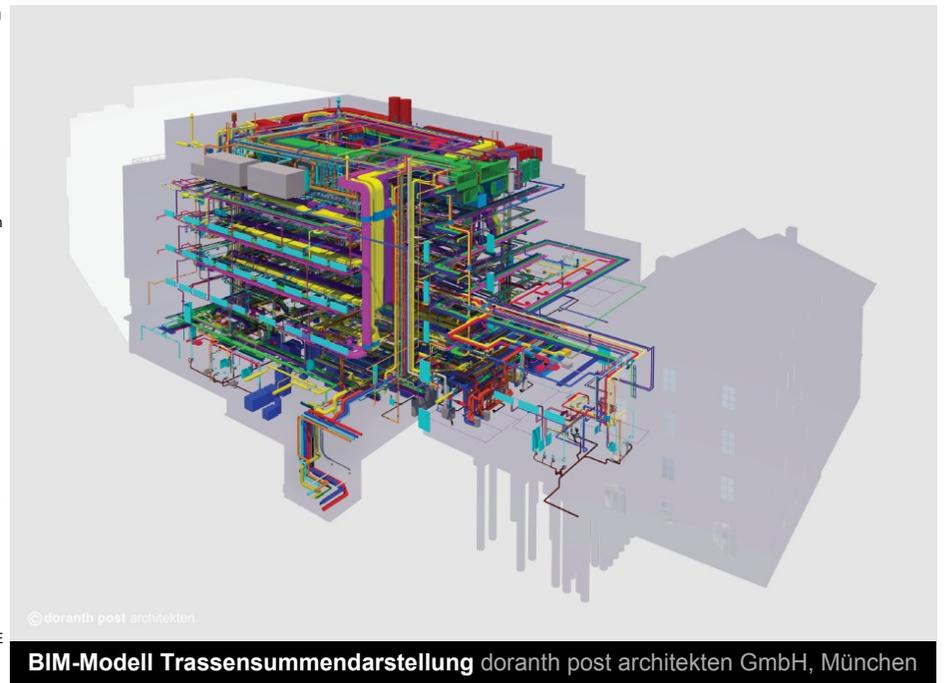
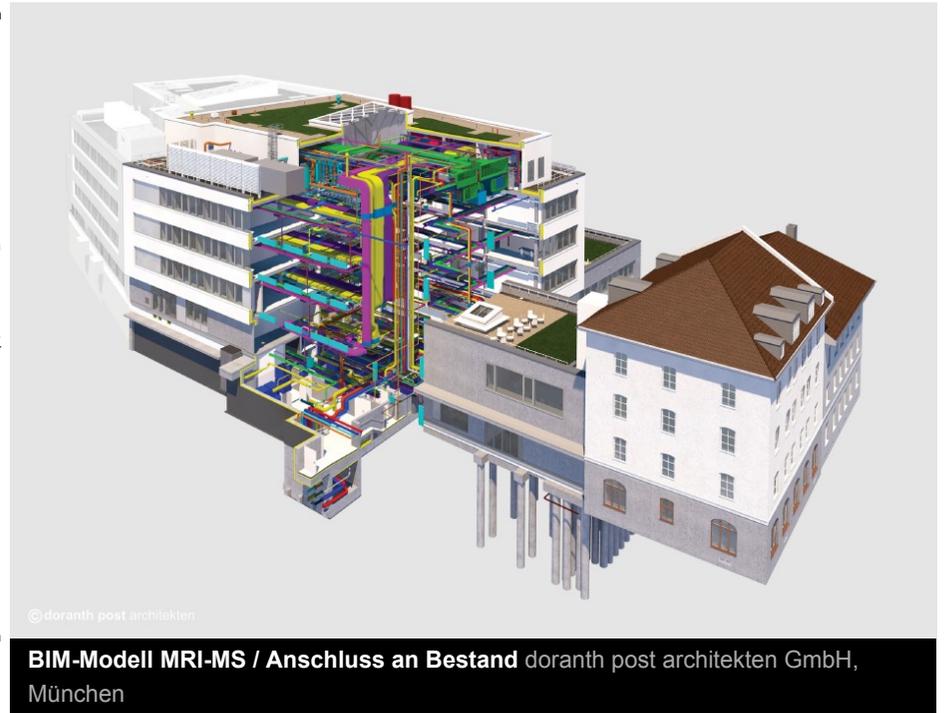
Erläuterungen

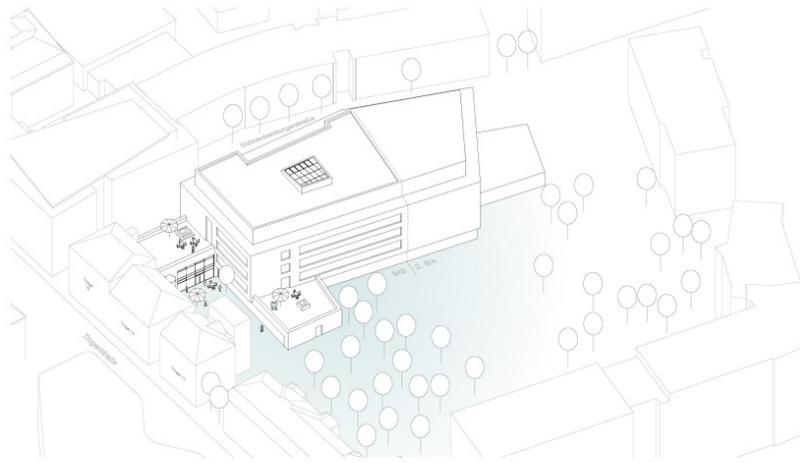
Auf dem Campus des Klinikums rechts der Isar der TU München entsteht auf einem der letzten freien Baufelder des innerstädtischen Klinikgeländes das Zentrum für die Behandlung und Erforschung der Multiplen Sklerose. Neben großem Patientenbereich der ambulanten Therapie, Studienambulanz und MRT im Erdgeschoss, sind in den drei Obergeschossen und einem Untergeschoss hochinstallierte Forschungsbereiche mit Speziallaboren untergebracht, die auf dem Gebiet der Multiplen Sklerose forschen. Der Neubau fügt sich wie ein Puzzelstück in eine äußerst beengte Innenhofsituation ein und reagiert auf die teilweise denkmalgeschützten Umgebungsgebäude. Oberirdisch schließt das Zentrum an ein ehemaliges Wohngebäude aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts an, während unterirdisch eine Verbindung zu einem mehrgeschossigen Versorgungstunnelsystem des Klinikums hergestellt wurde. Über das Tunnelsystem wird die Forschung und Klinik des Neubaus nicht nur mit Waren versorgt, sondern auch mit Rohrpost, Fernwärme, Kälte, Trinkwasser, Dampf und Medientechnik. Bereits in einer Vorplanungsphase wurden Baukörperstudien mittels 3D-Modellen entwickelt, um die Volumina im städtebaulichen Kontext zu prüfen und die Massen in dem beengten Baufeld unter den Gesichtspunkten des Denkmalschutzes zu bewerten. Dies hat letztendlich auch den Ausschlag für die mögliche Bebauung des Baufeldes in Abstimmung mit den genehmigenden Behörden gegeben. Obwohl es durch den Bauherren keine Vorgabe zu einem Datenaustausch mittels BIM-Arbeitsmethode gab, einigte sich das Planungsteam aus Objekt-, Tragwerks- und Haustechnik- und Elektroplanung auf den regelmäßigen Austausch von IFC-Modellen, um das hochtechnisierte Bauvorhaben auf einer maximal ausgeschöpften Grundfläche und in der beengten Bestandssituation überhaupt planen zu können. Insbesondere im Untergeschoss mit Forschungs- und Technikbereichen sowie der Verbindung an das Tunnelsystem wäre die Planung und Kollisionserkennung ohne BIM kaum möglich gewesen. Das Archicad 3D-Modell, wurde mit einer direkten API-Anbindung mit BuildingOne verknüpft, um ein digitales Raumbuch zu erstellen und fortlaufend zu pflegen. Aus dem 3D-Modell wurden alle relevanten Informationen, wie Brandschutz, Schallschutz, Personenzahlen, Wand und Deckenqualitäten, detaillierte Angaben zu Türen, Fenstern, Ausstattung usw. mit dem Raumbuch synchronisiert. Die Massenermittlung erfolgte größtenteils über automatisch aus dem 3D-Modell generierte Listen, welche danach mit Kosten verknüpft wurden, wodurch Massen und Kosten über mehrere Leistungsphasen hinweg verfolgt und entsprechend ausgeschrieben werden konnten. Detaillierte Ansichten bis in den Maßstab 1:20 generierten sich ebenfalls aus dem 3D-Modell und wurden mittels Text-Etiketten mit den Informationen aus dem Modell versehen. Für die Schlitz- und Durchbruchplanung wurden IFC-Durchbruchsvorschläge aller Fachplaner in Archicad importiert, in 3D und 2D geprüft und in das 3D-Modell übernommen. Die übernommenen Durchbrüche enthielten Informationen zu Gewerk, Durchbruchstyp sowie Brandschutz. So konnten sehr schnell zusätzliche Schnitte erstellt werden, um komplexe Durchbruchanordnungen mittels automatischer Text-Etiketten zu erläutern. Zusätzlich wurden die Haustechnik- und Elektroplanung als IFC-Hotlink eingebunden, um z.B. fehlende Durchbrüche und weitere Kollisionen erkennen zu können. Auch die Grundleitungen wurden als IFC-Modell ausgetauscht, um mittels Kollisionserkennung die Höhenlage zwischen den Bewehrungslagen zu überprüfen und die Grundleitungen schließlich in den 2D-Plänen darzustellen. Währenddessen wurde die Modellqualität fortlaufend mittels Solibri und Archicad gepflegt. Besonders intensive Aufmerksamkeit der Planer erhielt die Anbindung an das Tunnelsystem des Klinikums. Hierfür wurde ein WU-Verbindungsbauwerk erstellt, das über zwei Untergeschosse im Grundwasser liegt. Im 1. Untergeschoss erfolgt die Warenanlieferung und über einen kleinen Raum im 2. Untergeschoss, werden Rohrpost, Fernwärme, Kälte, Trinkwasser, Dampf und Medientechnik nach oben in das 1. Untergeschoss geführt. Gestützt auf IFC-Dateien fand ein enger Austausch zwischen Architektur-, WU-, Tragwerks-, Haustechnik- und Elektroplanung statt. Wenige Meter über dem Gebäude befindet sich die Ein- und Ausflugschneise des Rettungsschraubers des Klinikums, welche ebenfalls mittels 3D-Prüfung berücksichtigt wurde. Für Visualisierungen wurde das 3D-Modell über eine direkte, georeferenzierte Verknüpfung mit Twinmotion synchronisiert. So konnten Außen- und Innenraumeindrücke unter anderem mit frei kontrollierbaren Panoramen vermittelt werden, in welchem sich Bauherr und Nutzer frei in den Räumen umsehen konnten, um einen dreidimensionalen Raumeindruck zu erhalten. Planung: doranth post architekten GmbH, CAD-Programm: Archicad in ARGE mit Objektüberwachung: sitzberger + architekten GmbH, Fachplanung Tragwerk: ISP Scholz Beratende Ingenieure AG, CAD-Programm: Allplan, Fachplanung TGA LPH1-5: H+S ingenieure GmbH, CAD-Programm: mh-BIM, Fachplanung TGA ab LPH6: Planunion Ingenieurgesellschaft mbH, Fachplanung ELT: ENT GmbH, CAD-Programm: Vectorworks



- Städtebau und Landschaft
- Wohnungsbau
- Schulen und Kinderbetreuung
- Ausbildung und Forschung
- Kultur
- Sakrale Bauten
- Gesundheitswesen
- Freizeit und Sport
- Fremdenverkehr
- Verkehr, Straßen, Plätze
- Verwaltungsbauten
- Staat und Kommune
- Wirtschaft, Industrie und Dienstleistung

- München
- Oberbayern
- Niederbayern
- Oberpfalz
- Mittelfranken
- Oberfranken
- Unterfranken
- Schwaben





10 m 5 0



© doranth post architekten

Axonometrie, Grundrisse EG und 2. OG doranth post architekten GmbH, München



© doranth post architekten

Visualisierung basierend auf Twinmotion doranth post architekten GmbH, München



© doranth post architekten

Außenperspektive MRI-MS doranth post architekten GmbH, München

Planer

Menschen

Wieviele Projekte haben Sie mit der BIM-Methode umgesetzt?

Mehrere unserer Projekte werden standardmäßig mit der BIM-Methode umgesetzt

Haben Sie BIM-zertifiziertes Personal in Ihrer Organisation?

Die BIM-zuständige Person in unserer Organisation hat ein BIM-Zertifikat (Carolin Leber (Professional Certification - Foundation Basic))

Werden BIM-Kenntnisse in Ihrer Organisation nachhaltig aufgebaut und festgehalten?

BIM-Kenntnisse sind bei uns nachhaltig aufgebaut und festgehalten

Prozesse und Richtlinien

Gibt es in Ihrer Organisation bereits eine standardisierte Modellierungsrichtlinie?

Es gibt bei uns eine standardisierte Modellierungsrichtlinie

Gibt es in Ihrer Organisation bereits eine standardisierte Bauteilbibliothek?

Es gibt bei uns eine standardisierte Bauteilbibliothek und diese wird konsistent eingesetzt

Gibt es in Ihrer Organisation modellbasiertes Qualitätsmanagement?

Modellbasiertes Qualitätsmanagement ist Bestandteil unserer Projektabwicklung

Informationen & Daten

Leiten Sie Pläne aus BIM-Modellen ab?

Wir leiten Pläne standardmäßig aus BIM-Modellen ab (Archicad 27, G&W California X mit BIM-Schnittstelle, Twinmotion 2021 mit BIM-Schnittstelle)

Tauschen Sie BIM-Daten mit anderen Projektbeteiligten aus?

Wir tauschen BIM-Daten intern und mit anderen Projektbeteiligten aus

Nutzen Sie open BIM Datenformate in Ihren Projekten?

open BIM Datenformate werden in unseren Projekten aktiv eingesetzt

Technologie

Nutzen Sie BIM-fähige CAD-Software?

BIM-fähige CAD-Software wird bei uns in allen Projekten eingesetzt (Archicad 27)

Nutzen Sie Modellprüfungssoftware?

Modellprüfungssoftware wird in allen unseren Projekten eingesetzt (Archicad 27, Solibri Office 9 Model Checker)

Nutzen Sie BIM-fähige Software zur Kosten- und Mengenermittlung?

BIM-fähige Software zur Kosten- und Mengenermittlung wird in allen unseren Projekten eingesetzt