

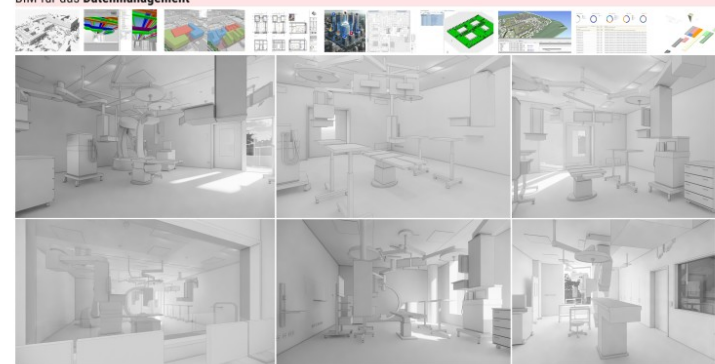
DP.2024.11.07.23	Neubau des Klinikums Memmingen und des Bezirkskrankenhauses, Memmingen Bismarckstraße 23, 87700 Memmingen
Kategorie	Übergreifende Verwendung von BIM-Modellen
Bauherr	Klinikum Memmingen AöR, Bezirkskliniken Schwaben Nickl Architekten Deutschland GmbH Dipl.-Ing. Hieronimus Nickl, Dipl.-Ing. Norbert Schachtner, Dipl.-Ing. Christoph Gatermann, München, https://www.nickl-partner.com/
Ländlicher Raum	Nein
OpenBIM	Ja
BIM	Ja
Implementierung	

Nickl Architekten hat umfangreiche Veränderungen durchlaufen, um die Planungsmethode BIM einzuführen und die damit verbundenen Prozesse effektiv und effizient umzusetzen. Gerade bei komplexen Projekten im Bereich der Gesundheitsbauten mit vielen unterschiedlichen Planungsbeteiligten ist die Strukturierung der Prozesse sowie die Kommunikation von wesentlicher Bedeutung. Die BIM Methode soll dazu beitragen, eine gemeinsame Sprache in den Projektlauf zu integrieren. Diese bildet die Basis einer erfolgreichen Zusammenarbeit und verbessert Kommunikation, Transparenz und Information. Je nach Anwendungsfall wurden Werkzeuge eingesetzt, mit welchen auf Basis des 3D Modells ein Mehrwert zur konventionellen Planungsmethode entstehen sollte. Der Einsatz und das Zusammenspiel unterschiedlicher Tools wird individuell auf die projektspezifischen Anforderungen und Bedürfnisse des Bauherrn festgelegt und angepasst. Regelmäßige Schulungen der Teammitglieder stellen sicher, dass die BIM-Tools effektiv genutzt werden können. BIM wurde für Kommunikation, 3D-Modellierung, Kollaboration und Koordination, Entwurfsanalyse und Optionen, Dokumentation, Prozessstandardisierung, Visualisierung, Vergabe und Kostenberechnung, modellbasierte Terminplanung, thermische Berechnung, SuD-Planung und Datenmanagement eingesetzt. Es wurden spezielle BIM-Rollen wie BIM-Manager und -Kordinatoren eingerichtet, um die Implementierung und Integration von BIM-Prozessen in Projekten zu überwachen. Dies sorgt für einen zentralisierten Ansatz im BIM-Management und erleichtert eine bessere Koordination unter den Teammitgliedern. Cloudbasierte BIM-Plattformen wurden eingeführt, um die Zusammenarbeit zwischen Architekten, Ingenieuren zu verbessern. Dies ermöglicht den Echtzeit-Austausch und die Aktualisierung von BIM-Modellen, sodass alle Beteiligten während des gesamten Projektzyklus koordiniert sind und den gleichen Informationsstand haben. Zur Umsetzung gibt es wöchentlichen Datenaustausch, sowie regelmäßige Koordinationssitzungen alle zwei Wochen. Ein Koordinationsmodell, das BIMCollab Projekt, wird in der ACC-Cloud erstellt, auf das alle Beteiligten Zugriff haben. Es wurden standardisierte BIM-Protokolle und -Verfahren entwickelt, um Konsistenz und Qualität in allen Projekten zu gewährleisten. Dazu gehört die Einrichtung eines strukturierten Datenmanagementsystems, das allen Teammitgliedern einen einfachen Zugriff auf aktuelle Projektinformationen ermöglicht. Regelmäßige Bewertungen der BIM-Implementierung werden durchgeführt, um deren Auswirkungen auf Projektergebnisse wie Zeit, Kosten und Qualität zu beurteilen. Feedback von Teammitgliedern und Stakeholdern wird genutzt, um die BIM-Prozesse kontinuierlich zu verfeinern und zu verbessern. Durch diese strategischen Veränderungen wurde BIM erfolgreich in das organisatorische Rahmenwerk integriert, die Projektabwicklungskapazitäten verbessert und sichergestellt, dass Nickl Architekten in der Architekturbranche wettbewerbsfähig bleibt.

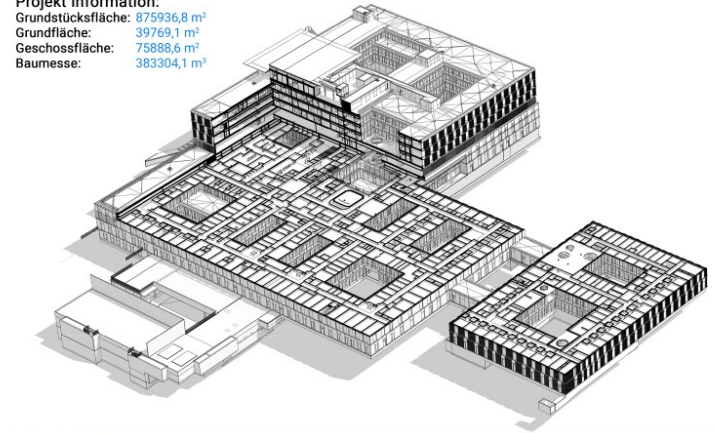
Erläuterungen

Das Klinikum Memmingen ist ein Schwerpunktversorger (Versorgungsstufe II) mit 480 Planbetten. Das Klinikum befindet sich in Trägerschaft der kreisfreien Stadt Memmingen und ist akademisches Lehrkrankenhaus der LMU München. Am derzeitigen Standort ist das Bezirkskrankenhaus Memmingen mit derzeit 40 Planbetten unter Trägerschaft der Bezirkskliniken Schwaben (KU) integriert. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen haben gezeigt, dass ein Neubau kostengünstiger ist als eine jahrelange Sanierung des Krankenhauses im laufenden Betrieb. Gegenstand des Bauantrags ist daher der Ersatzneubau des Klinikums Memmingen und des Bezirkskrankenhauses einschließlich der erforderlichen Zufahrten und Erschließungsstraßen. Das MVZ/Arztelhaus sowie die Parkierungsanlagen sind nicht Teil des Bauantrags und werden in den Bauantragsunterlagen informativ dargestellt. Im Projekt von Klinikum Memmingen wurde Building Information Modeling (BIM) umfassend eingesetzt, um die Effizienz und Qualität in allen Projektphasen zu verbessern. BIM hat nicht nur die Art und Weise, wie Nickl Architekten Design und Bauprozesse angehen, revolutioniert, sondern auch die Denkweise aller Projektbeteiligten nachhaltig verändert. Einfluss von BIM auf die Projektphasen: BIM wurde in jeder Phase des Projekts genutzt, von der Planung bis zur Ausführung und darüber hinaus. In der Planungsphase ermöglichte BIM die Erstellung eines präzisen 3D-Modells, das als zentrale Informationsquelle für alle Beteiligten diente. Dies erleichterte die Koordination und Kommunikation zwischen Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern erheblich. Durch die Nutzung von BIM konnten Designvarianten effizienter geprüft und die besten Lösungen ausgewählt werden, was zu einer optimierten Planung führte. In der Ausführungsplanung zielt der BIM Methode darauf ab, die Planungs-Modellqualität zu verbessern, indem mögliche Konflikte im Voraus erkannt und gelöst werden können. In der Bauphase zielt der BIM Methode darauf ab, die Bauprozesse zu verbessern. Dies soll durch den Einsatz von 4D-BIM erreicht werden, wobei Zeitpläne in das Modell integriert werden, was eine bessere Kontrolle des Baufortschritts ermöglicht. Darüber hinaus wurden die BIM Modell für Kostenermittlung bzw. -kontrolle eingesetzt. Im Projekt wurden durchgehend aus den BIM Modellen Bauteile und Mengen abgeleitet, im BIM 5D Prozess wurden die Modelle an die AVA Software RIB iTwo übergeben und automatisiert Kostenschätzung, Kostenberechnung und die Vorbereitung der Vergabe erzeugt. Entwicklung der Denkweise durch BIM: Die Einführung von BIM im Projekt hat die Denkweise der Projektmitglieder grundlegend verändert. Anstatt in isolierten Bereichen zu arbeiten, förderte BIM eine kollaborative Arbeitsweise, bei der alle Beteiligte Zugriff auf die gleichen Informationen hatten. Dies führte zu einer stärkeren Integration der Teams und einer besseren Abstimmung und Verfolgung der Projektziele. BIM hat auch die Art und Weise, wie mit Design umgegangen wird, verändert. Durch die Möglichkeit, Modelle in Echtzeit zu visualisieren und zu analysieren, konnten fundiertere Designentscheidungen getroffen werden. Dies führte zu innovativeren und nachhaltigeren Lösungen, die den Anforderungen des Projekts besser gerecht wurden. Nutzung von openBIM und Automatisierung: Ein wesentlicher Aspekt des Erfolgs war die Nutzung von openBIM-Prozessen, die eine Interoperabilität zwischen verschiedenen Softwarelösungen ermöglichten. Dies erleichterte den Datenaustausch und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten erheblich. Zudem wurden tägliche Aufgaben durch Automatisierung optimiert, was zu einer erheblichen Zeitersparnis führte. Beispielsweise konnten Routineaufgaben wie die Erstellung von Berichten und die Aktualisierung von Modellen automatisiert werden, wodurch sich die Projektmitglieder auf wertschöpfendere Tätigkeiten konzentrieren konnten. Einsatz von Technologien: Im Projekt wurde die Autodesk Construction Cloud (ACC) als Common Data Environment (CDE) für das Planungsteam verwendet, um eine zentrale und effiziente Datenverwaltung vor allem in Bezug auf die Modelle zu gewährleisten. BIMCollab diente als Plattform für Koordination und Issue Management, während rDorus als Raumdatabank genutzt wurde, in der alle Fachplaner ihre Informationen hinterlegten. OpenBIM-Prozesse wurden durch die Integration von IFCs und IDS sowie durch die professionelle Arbeit in nativen Softwarelösungen wie Revit, Allplan oder Vectorworks unterstützt. Fazit: Insgesamt hat BIM das Projekt nicht nur effizienter und kostengünstiger gemacht, sondern auch die Qualität der Ergebnisse erheblich verbessert. Die Integration von BIM in alle Projektphasen hat zu einer besseren Zusammenarbeit, einer höheren Transparenz und einer optimierten Entscheidungsfindung geführt. Die Entwicklung einer offenen und kollaborativen Denkweise hat es ermöglicht, innovative Lösungen zu finden und die Anforderungen des Projekts bestmöglich zu erfüllen. BIM hat sich als unverzichtbares Werkzeug erwiesen, das die Art und Weise, wie Projekte geplant und umgesetzt werden, grundlegend verändert hat.

BIM Anforderungen
BIM Anwendungsfälle und Abwicklungsplan
BIM für Kommunikation
BIM für 3D-Modellierung
BIM für Kollaboration und Koordination
BIM für die Entwurfsanalyse und Optionen
BIM für die Dokumentation
BIM für Prozessstandardisierung
BIM für die Visualisierung
BIM für die Vergabe und Kostenberechnung
BIM für die modellbasierte Terminplanung
BIM für die Thermische Berechnung
BIM für SuD Planung
BIM für das Datenmanagement



Projekt Information:
 Grundstücksfläche: 875936,8 m²
 Grundfläche: 39769,1 m²
 Geschossfläche: 75888,6 m²
 Baumesse: 383304,1 m²



Wo wurde BIM im Projekt eingesetzt? Nickl Architekten Deutschland GmbH, Bilder und Diagramme werden direkt aus den BIM-Modellen extrahiert und bearbeitet

BIM Anforderungen

Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)

Klinikum Memmingen
Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität München

Generalplanleistungen für den Neubau des Klinikums Memmingen und des Bezirkskrankenhaus Memmingen

LOIN

Projekt: Klinikum Memmingen - LOO-Kataloge Version 0.8

Leitungsplan: Objektplaner

Fachmodell: Architektmodell

Leitungsplan: LPH 2 / Vorplanung
LPH 3/4 / Entwurfsplanung / Genehmigungsplanung
LPH 5/6 / Ausführungsplanung / Vorbereitung & Mitwirkung Vergabe

ROLLEN

- M: M BIM Manager
- GK: GK BIM Gesamtkoordinator
- FK: FK BIM Fachkoordinator
- K: K BIM Koordinator

VISUALISIERUNG	VARIANTENUNTERSUCHUNG	DOKUMENTATION	KOORDINATION & KOLLISIONSPRÜFUNG	MODELLBASIERTE KOSTENPLANUNG	MODELLBASIERTE TERMINPLANUNG	ÄNDERUNGSMANAGEMENT
Visualisierung durch BIM-Modelle ermöglicht einfache Präsentation, Ansicht und Online-Präsentation einer vereinfachten Aufzeichnung von Texten oder Sprachnotizen	Nutzung einfacher BIM-Modelle für die modellbasierte Variantenuntersuchung und Auswertung der Prozesskette im BIM-Modell	Pläne werden in BIM Software mit Tabellen und Planlauf erstellt. Listen und Tabellen sind flexibel erstellt aus dem Modell generiert	BIM-Modelle werden für Kollisions- und Koordinationsprüfungen verwendet und in AIA-Auswertung	Struktur-, Sachkosten- und Mengenwerte werden aus dem Modell für Kostenschätzungen extrahiert und in AIA-Software übernommen	4D-Modelle ermöglichen die Visualisierung von Terminen und die Identifizierung von Konflikten	Änderungen können im BIM-Modell direkt vorgenommen werden und werden in allen Ansichten und Tabellen automatisch aktualisiert

BIM für Kommunikation

BIM für 3D-Modellierung

Architektur: Autodesk Revit, Autodesk Revit, Nemetschek ALLPLAN, ALLPLAN, Autodesk Revit, Autodesk Revit, Autodesk Revit, Autodesk Revit, Autodesk Revit, Nemetschek ALLPLAN, ALLPLAN, Nemetschek Vectorworks

Disziplin: Lüftung, Medical Gas, Sanitär, Sprinkler, Haartechnik, Medientechnik, Aufzüge, Postanlage

BIM für Kollaboration und Koordination

Cloud Datenaustauschplan (Wöchentlich)

CDE - Datatags Qualitätsicherung BIM Management (Monatlich)

Autodesk Design Collaboration

BIM Issue Management und Koordinationsstrategien

Umfangreiche Kommunikation mit nachgelagerten Issues und Wichtigkeitsstufen

Stützungsstruktur für die Cloud für sichere Kollaboration

BIM für die Entwurfsanalyse und Optionen

BIM für die Dokumentation

Grundrisse Ansichten Schnitte 3D Ansichten Erweitert Details Musterräume Mengenermittlung

Einfluss von BIM auf die Projektphasen Nickl Architekten Deutschland GmbH, Bilder und Diagramme werden direkt aus den BIM-Modellen extrahiert und bearbeitet

BIM für die Prozessstandardisierung

Information Delivery Specifications und LOD Spezifikationen festlegen

BAP: Qualitätsanforderungen & Rollen festlegen, Definition von Koordinaten der BIM-Modelle, Parameter Mapping, Katalog festlegen

Kinship, Dynamo, Revit, Navisworks, BIMBA, etc.

BIM für die Visualisierung

BIM für die Vergabe und Kostenberechnung

RIB iTWO

BIM für die modellbasierte Terminplanung

4D-Modell

BIM für die Thermische Berechnung

LINEAR

BIM für SuD Planung

confid

Entwicklung der Denkweise durch BIM Nickl Architekten Deutschland GmbH, Bilder und Diagramme werden direkt aus den BIM-Modellen extrahiert und bearbeitet

BIM für das Datenmanagement

difflus: Datenmanagement

Visualisierung der Daten aus den BIM-Modellen

Die Macht der Daten ausnutzen Nickl Architekten Deutschland GmbH, Bilder und Diagramme werden direkt aus den BIM-Modellen extrahiert und bearbeitet

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?

Wir haben ein internes Team bestehend aus BIM-zertifiziertem Personal (BuildingSmart Foundation und Practitioner OpenBIM Coordination zertifiziertes Team, TÜV-zertifizierter BIM-Manager, sowie Revit User bis Professional.)

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 (Alle Dokumente, Informationen basieren auf den BIM-Modellen sowie auf der gemeinsamen Datenbank dRofus.)

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 (Autodesk Revit, Allplan, Vectorworks)

Nutzen Sie Modellprüfungssoftware?

Modellprüfungssoftware wird in allen unseren Projekten eingesetzt (BIMCollab ist das Hauptwerkzeug für die Modellprüfung, das zur Überprüfung der Modelle verwendet wird.)

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

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