

PRAXIS

Technischer Bericht OpenBIM

Chancen und Herausforderungen von OpenBIM gegenüber ClosedBIM

Impressum

Herausgeber:

Mittelstand Digital Zentrum Bau
info@digitalzentrumbau.de

Autoren:

Sharina Alves, Christian Kreyenschmidt, Ben Gottkehas-
kamp, Sebastian Hollermann, Birgit Sinnigen, Ralf Fursow,
Tanja Schaa

Inhalte und Produktion:

Mittelstand-Digital Zentrum Bau

Bilder:

Titelbild: Eigene Darstellung

Seite 1: angelehnt an: [https://constructible.trimble.com/
construction-industry/bim-explained-video-what-is-open-
bim](https://constructible.trimble.com/construction-industry/bim-explained-video-what-is-open-bim)

Seite 10: Michael Traitov - shutterstock.com

Icons from: <https://www.flaticon.com/>

Satz & Layout:

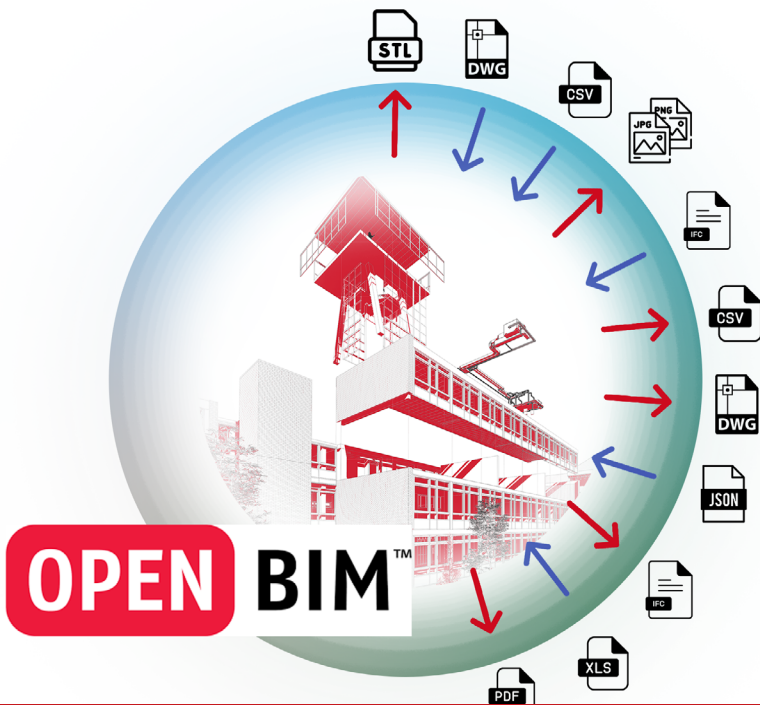
Ben Gottkehaskamp auf Vorlage von Tina von Wolffersdorff
www.besonders-blond.de

Mit unseren Publikationen geben wir **Einblicke in die Praxis von BIM und anderen Digitalisierungstechniken**. Wir zeigen und beschreiben, welche Möglichkeiten existieren und wie sie angewendet werden können. Unsere Expertinnen und Experten des Mittelstand-Digital Zentrum Bau erklären dabei nicht nur Techniken, Begriffe und Prozesse, sondern auch die Chancen, die sich für kleine und mittelständische Unternehmen ergeben.

Dieser technische Bericht gewährt einen umfassenden Einblick in das Thema OpenBIM im Vergleich zu ClosedBIM und untersucht eingehend die Unterschiede sowie die Vorteile und Herausforderungen beider Ansätze. Ziel des Berichts ist es, ein vertieftes Verständnis für die Vorteile und Herausforderungen von OpenBIM im Vergleich zu ClosedBIM zu vermitteln und Entscheidungsträger dabei zu unterstützen, fundierte Entscheidungen zu treffen.

Wir sind sehr an Ihrer Meinung und auch an Ihren Beispielen aus der BIM- und Digitalisierungspraxis interessiert. **Melden Sie sich** bitte gerne per E-Mail oder auch über unsere Social Media Kanäle auf Twitter, Facebook oder LinkedIn.

-  info@digitalzentraubau.de
-  [instagram.com/digitalzentraubau](https://www.instagram.com/digitalzentraubau)
-  [company/digitalzentraubau/](https://www.linkedin.com/company/digitalzentraubau/)



Was ist eigentlich OpenBIM?

Die Bauindustrie ist einem stetigen Wandel unterzogen, da die Anforderungen an Effizienz, Zusammenarbeit und Qualität kontinuierlich steigen. In dieser sich wandelnden Landschaft hat sich Open Building Information Modeling ([OpenBIM](#)) als eine der bedeutendsten Entwicklungen herauskristallisiert. OpenBIM ist ein innovativer Ansatz, der die traditionelle Art und Weise der Planung und Durchführung von Bauprojekten grundlegend verändert.

Die Anwendung von OpenBIM geht weit über die Verwendung von Software hinaus. Sie repräsentiert eine Zusammenarbeitsphilosophie, die auf Offenheit und Interoperabilität basiert und die gesamte Bauindustrie beeinflusst. Dieser Bericht widmet sich der eingehenden Untersuchung und Analyse der Grundlagen von OpenBIM sowie seiner Bedeutung für die moderne Bauindustrie.

Ein zentraler Schwerpunkt dieses Berichts wird die Betrachtung der Auswirkungen von OpenBIM auf die Zusammenarbeit, den Datenaustausch, die Softwareanwendungen, die Prozessoptimierung und die Qualitätskontrolle in

Bauprojekten sein. Wir werden darstellen, wie OpenBIM die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Stakeholdern fördert und wie es die Effizienz und Qualität in Planung und Ausführung beeinflusst.

Im Rahmen dieses Berichts wird zudem die Rolle von [buildingSMART \(bs\)](#), einer internationalen Organisation, die sich für offene Standards im Bauwesen engagiert, erläutert. BuildingSMART hat eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung und Förderung von OpenBIM-Standards gespielt und bildet die Grundlage für die Interoperabilität zwischen verschiedenen BIM-Softwarelösungen.

Dieser Bericht fungiert als Leitfaden für Interessenten an der Zukunft der Bauindustrie und den Potenzialen von OpenBIM, wobei ein Schwerpunkt auf kleinen und mittelständischen Unternehmen liegt. Durch die nachfolgende Analyse und Untersuchung dieser Themen streben wir danach, ein besseres Verständnis dafür zu vermitteln, wie OpenBIM die Bauindustrie verändert und wie Unternehmen auf diese Transformation reagieren können, um die sich ergebenden Chancen optimal zu nutzen.

BIM Varianten: OpenBIM, ClosedBIM

Die Begriffe „OpenBIM“ und „ClosedBIM“ beziehen sich auf verschiedene Ansätze und Strategien im Bereich des [Building Information Modeling \(BIM\)](#). Diese Begriffe sind entscheidend, um die Art und Weise zu verstehen, wie BIM-Systeme implementiert werden und wie offen sie für Zusammenarbeit und Datenaustausch sind.

In Abbildung 1 werden die unterschiedlichen Strategien und ihrer Nutzung grafisch erläutert. „Little“ und „Big“ BIM werden nach dem Grad der Implementierung unterschieden. „Open“ und „Closed“ bezieht sich auf die Offenheit oder Geschlossenheit der BIM-Systeme und die Fähigkeit zur Zusammenarbeit in Bezug auf Daten und Modelle.

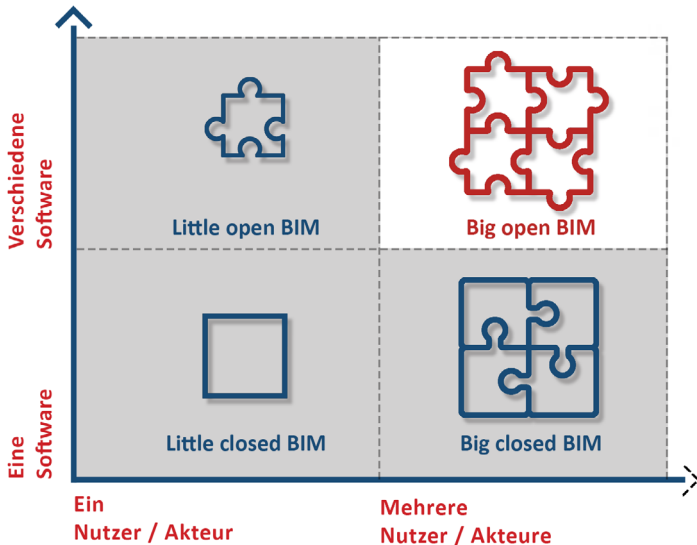


Abbildung 1: Angelehnt an Liebich, T., Schweer, C.-S., Wernik, S., 2011. Die Auswirkungen von Building Information Modeling (BIM) auf die Leistungsbilder und Vergütungsstruktur für Architekten und Ingenieure sowie auf die Vertragsgestaltung.

Little OpenBIM:

Dies bezieht sich auf die Verwendung von BIM-Software und -Standards, die eine begrenzte Interoperabilität bieten. Es ermöglicht einen eingeschränkten Datenaustausch und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Beteiligten, ohne vollständig in die Tiefe des BIM-Konzepts einzusteigen. Little OpenBIM kann in kleineren Projekten oder bei begrenztem BIM-Einsatz relevant sein.

Beispiel: Ein Architekt und ein Statiker arbeiten an einem Einfamilienhaus. Der Architekt nutzt eine Architektur und der Statiker eine Statik spezifische BIM-Software. Sie verwenden Industrie Foundation Classes (IFC), um ihre Modelle auszutauschen und zu koordinieren.

Little ClosedBIM:

Im Gegensatz zu OpenBIM bezieht sich Little ClosedBIM auf den Einsatz von BIM-Software und -Standards, die wenig oder keine Interoperabilität mit anderen Systemen ermöglichen. Die Daten bleiben in geschlossenen Silos, und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Parteien wird dadurch erschwert.

Beispiel: *Ein Architekturbüro nutzt BIM Software für die Modellierung. Das Büro arbeitet mit einem externen Statiker zusammen, der eine andere Software verwendet. Für die Zusammenarbeit können beide das proprietäre Dateiformat nutzen.*

Big ClosedBIM:

Dies bezieht sich auf den Einsatz umfassender BIM-Systeme, die jedoch geschlossen und nicht interoperabel sind. Es werden umfangreiche BIM-Modelle erstellt, aber der Datenaustausch und die Zusammenarbeit mit anderen Beteiligten sind stark eingeschränkt. Dies kann in großen Bauunternehmen oder Projekten vorkommen, die sich auf eine einzige BIM-Softwareplattform stützen.

Beispiel: *Ein Generalunternehmer nutzt eine proprietäre BIM-Plattform für den Bau eines neuen Stadions. Die Subunternehmer des Generalunternehmers müssen die Plattform nutzen, um mit ihm zusammenzuarbeiten. Der Zugang für externe Partner ist beschränkt.*

Big OpenBIM:

Dies ist das ideale Szenario im Bereich des Building Information Modeling. Big OpenBIM umfasst den Einsatz umfassender BIM-Software, die in der Lage ist, Daten und Modelle mit anderen Systemen und Softwareanwendungen auszutauschen. Dies ermöglicht eine nahtlose Zusammenarbeit und den Informationsaustausch zwischen verschiedenen Bauprojektparteien, unabhängig von der von ihnen verwendeten BIM-Software.

Beispiel: *Mehrere Architektur- und Ingenieurbüros arbeiten an einem neuen Krankenhaus. Sie nutzen verschiedene BIM-Software, aber alle unterstützen den IFC-Standard, und die Modelle können in cloudbasierten Systemen verarbeitet und gespeichert werden.*

Die Prinzipien von OpenBIM

OpenBIM ermöglicht den Informationsaustausch, der die Grundlage für eine langfristige Datenstrategie im Bereich des Bauvermögens bildet. Durch diese Möglichkeit entsteht eine verbesserte Nachhaltigkeit für Bauprojekte und eine effizientere Verwaltung der gebauten Umwelt. Doch welche Prinzipien werden dabei verfolgt?

Die Prinzipien von OpenBIM sind entscheidend für die Schaffung einer offenen und interoperablen Umgebung im Bereich des Building Information Modeling. Im Folgenden werden die wichtigsten Prinzipien von OpenBIM näher erläutert:

Welche offenen und neutralen Standards gibt es?

Industry Foundation Classes (IFC)

IFC ermöglicht den Austausch von 3D-Modellen und zugehörigen Daten zwischen verschiedenen BIM-Softwareanwendungen.

▶ [Mehr Infos hier](#)

BIM Collaboration Format (BCF)

BCF ermöglicht es, die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren in BIM-Projekten zu erleichtern.

▶ [Mehr Infos hier](#)

Weitere Standards:

- ▶ [Construction-Operations Building Information exchange \(COBie\)](#)
- ▶ [Green Building XML \(gbXML\)](#)
- ▶ [City Geographic Markup Language \(CityGML\)](#)
- ▶ [Building Information Model Extended Markup Language \(BIMxml\)](#)
- ▶ [...]

- **Interoperabilität als Schlüssel zur digitalen Transformation:** Interoperabilität ist entscheidend für die digitale Transformation in der Baubranche. Sie ermöglicht den nahtlosen Austausch von Daten zwischen verschiedenen BIM-Softwareanwendungen, was zu effizienterer Zusammenarbeit und besserer Nutzung von Informationen führt.
- **Zuverlässige Datenaustausche mit unabhängigen Qualitätsbenchmarks:** Zuverlässige Datenaustausche hängen von unabhängigen Qualitätsbenchmarks ab. Durch die Festlegung klarer Standards und Qualitätskontrollen wird sichergestellt, dass die ausgetauschten Daten korrekt und konsistent sind.

- **Entwicklung offener und neutraler Standards:** Um die Interoperabilität zu erleichtern, sollten offene und neutrale Standards entwickelt werden. Diese Standards ermöglichen es verschiedenen BIM-Softwareanwendungen miteinander zu kommunizieren, ohne auf proprietäre Formate beschränkt zu sein.



- **Verbesserung der Zusammenarbeitsabläufe durch offene und agile Datenformate:** Offene und agile Datenformate verbessern die Zusammenarbeitsabläufe, indem sie es den Projektbeteiligten ermöglichen, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und Informationen in Echtzeit auszutauschen.
- **Flexibilität der Technologieauswahl aller Beteiligten:** Die Flexibilität der Technologieauswahl für alle Stakeholder schafft einen Mehrwert. Indem verschiedene BIM-Softwareanwendungen miteinander kompatibel sind, haben die Stakeholder die Möglichkeit, die für ihre spezifischen Anforderungen am besten geeigneten Werkzeuge auszuwählen.
- **Gewährleistung der Nachhaltigkeit durch langfristige interoperable Datenstandards:** Langfristige interoperable Datenstandards gewährleisten die Nachhaltigkeit von BIM-Implementierungen. Durch die Festlegung und Einhaltung dieser Standards können Unternehmen sicherstellen, dass ihre Daten langfristig zugänglich und nutzbar bleiben, unabhängig von Veränderungen in der Technologie oder Softwarelandschaft.



Die Vorteile und Herausforderungen von OpenBIM

OpenBIM ist nicht nur mit Vorteilen, sondern auch mit einigen Herausforderungen verbunden, die in Projekten mit zu bedenken sind. Im folgenden werden die Themen Kollaboration, Datenaustausch, Software und Prozesse näher beleuchtet und ihre Vorteile und Herausforderungen miteinander abgewogen.

Kollaboration: Wie fördert OpenBIM die Zusammenarbeit?

OpenBIM ist in erster Linie darauf ausgerichtet, die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren in der Bauindustrie zu fördern. In diesem Abschnitt wird detailliert untersucht, wie OpenBIM die Zusammenarbeit verbessert und welche Vorteile dies für Bauprojekte bietet.

OpenBIM unterstützt die Zusammenarbeit in der Bauindustrie, indem es verschiedene Projektbeteiligte dazu befähigt, gleichzeitig an einem gemeinsamen BIM-Modell zu arbeiten. Dieses Modell fungiert als zentrale Informationsquelle (engl. Single Source of Truth). Dies fördert einen effizienten Informationsaustausch und minimiert Verzögerungen sowie Kommunikationsprobleme, die in herkömmlichen Arbeitsabläufen auftreten können.

Ein weiterer Vorteil von OpenBIM liegt in der frühzeitigen Erkennung und Lösung von Konflikten im Planungs- und Bauprozess. Durch die kontinuierliche Aktualisierung des Modells können potenzielle Konflikte und Probleme bereits in der Planungsphase erkannt und behoben werden, was Kosten und Zeit spart und die Qualität des Endprodukts verbessert.

Darüber hinaus wird eine nahtlose Integration von Änderungen und Aktualisierungen in das Modell ermöglicht. Dies gewährleistet, dass alle Beteiligten stets Zugriff auf die aktuellsten Informationen haben und erleichtert die Anpassung an sich ändernde Anforderungen während des gesamten Projektlebenszyklus.

Ein wichtiger Aspekt von OpenBIM ist auch die Möglichkeit zur Zusammenarbeit über geografische Grenzen hinweg. Projektbeteiligte können unabhängig von ihrem Standort zusammenarbeiten, was die Flexibilität und Effizienz bei der Projektabwicklung erhöht und internationale Zusammenarbeit fördert.

Trotz dieser Vorteile gibt es auch einige Herausforderungen im Zusammenhang mit der Einführung von OpenBIM. Dazu gehören möglicherweise zusätzliche Schulungen für die Nutzung von BIM-Software und -Workflows sowie potenzielle Komplexität bei der Implementierung und Integration von OpenBIM-Lösungen. Datenschutz- und Sicherheitsbedenken im Zusammenhang mit dem Austausch sensibler Bauprojektdateien über offene Plattformen sowie die Möglichkeit von Kompatibilitätsproblemen zwischen verschiedenen BIM-Softwareanwendungen und -versionen können ebenfalls auftreten. Trotz dieser Herausforderungen bietet OpenBIM jedoch eine vielversprechende Zukunftsperspektive für die Bauindustrie, da es die Effizienz steigert und die Zusammenarbeit verbessert.

Insgesamt trägt OpenBIM erheblich dazu bei, die Zusammenarbeit in der Bauindustrie zu verbessern, indem es den Informationsaustausch erleichtert, Konflikte minimiert und die Kommunikation optimiert. Dies führt zu einer effizienteren und reibungslosen Umsetzung von Bauprojekten und letztendlich zu besseren Ergebnissen für alle beteiligten Parteien. Die Art und Weise sowie der Umfang des Datenaustauschs mit OpenBIM hängen jedoch stark davon ab, wie und welche Daten von den Projektbeteiligten genutzt werden können.

Übersicht der Vorteile und Herausforderungen

OpenBIM in der Kollaboration

Vorteile

- Verbesserte Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Projektbeteiligten.
- Frühere Erkennung und Lösung von Konflikten im Planungs- und Bauprozess.
- Nahtlose Integration von Änderungen und Aktualisierungen in das Modell.
- Möglichkeit zur Zusammenarbeit über geografische Grenzen hinweg.
- Steigerung der Effizienz und Produktivität bei der Umsetzung von Bauprojekten.

Herausforderungen

- Erfordert möglicherweise zusätzliche Schulungen für die Nutzung von BIM-Software und -Workflows.
- Potenzielle Komplexität bei der Implementierung und Integration von OpenBIM-Lösungen.
- Datenschutz- und Sicherheitsbedenken im Zusammenhang mit dem Austausch sensibler Bauprojektdateien über offene Plattformen.
- Möglichkeit von Kompatibilitätsproblemen zwischen verschiedenen BIM-Softwareanwendungen und -versionen, was den Datenaustausch beeinträchtigen kann.

Datenaustausch: Anforderungen und Strategien für Open-BIM

Der Datenaustausch spielt eine zentrale Rolle in OpenBIM, da er die Grundlage für die Zusammenarbeit und den Informationsfluss zwischen verschiedenen Beteiligten in der Bauindustrie bildet.

Ein entscheidender Vorteil ist die Interoperabilität. OpenBIM-Standards wie das IFC-Format ermöglichen den reibungslosen Austausch von BIM-Daten zwischen verschiedenen Softwarelösungen. Diese Offenheit erlaubt es Projektbeteiligten, Software auszuwählen, die ihren spezifischen Anforderungen entspricht, ohne sich um Inkompatibilitäten sorgen zu müssen.

Des Weiteren fördert der effiziente Datenaustausch die Zusammenarbeit zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern und anderen Stakeholdern. Alle haben Zugriff auf denselben Datensatz, was die Kommunikation und Koordination erleichtert. Die schnelle und präzise Umsetzung von Änderungen und Aktualisierungen steigert die Effizienz in der Planung und Ausführung von Bauprojekten. Zudem minimiert OpenBIM das Risiko von Datenverlust, da alle Projektinformationen in einem zentralen Modell gespeichert werden.

Allerdings kann der Datenaustausch in OpenBIM auch Herausforderungen mit sich bringen. Die Komplexität bei der Umsetzung von Standards und die Gewährleistung der Datenintegrität können eine Hürde darstellen und erfordern oft spezielle Schulungen und Fachkenntnisse. Sicherheitsbedenken treten auf, da Daten zwischen verschiedenen Parteien ausgetauscht werden. Der Schutz sensibler Informationen und die Vermeidung von Datenlecks sind wichtige Anliegen.

Inkonsistenzen und Qualitätsprobleme können auftreten, wenn Standards nicht ordnungsgemäß implementiert werden oder wenn Daten ungenau oder inkonsistent sind. Dies stellt hohe Anforderungen an die Sorgfalt und Expertise der beteiligten Parteien. Die Einführung von OpenBIM und die Schulung von Mitarbeitern in der Nutzung offener Standards erfordern Zeit und Ressourcen, was eine Lernkurve für einige Unternehmen darstellen kann.

Übersicht der Vorteile und Herausforderungen

OpenBIM im Datenaustausch

Vorteile

- Interoperabilität: Austausch von BIM-Daten zwischen verschiedenen Softwarelösungen.
- Verbesserte Zusammenarbeit: Reibungsloser Datenaustausch erleichtert die Zusammenarbeit zwischen Projektbeteiligten.
- Effizienzsteigerung: Schnelle Umsetzung von Änderungen und Aktualisierungen.
- Vermeidung von Datenverlust: Zentrales Speichern aller Projektinformationen minimiert das Risiko von Datenverlust.

Herausforderungen

- Komplexität: Die Umsetzung von Standards und die Gewährleistung der Datenintegrität können komplex sein, was spezielle Schulungen und Fachkenntnisse erfordert.
- Sicherheitsbedenken: Der Austausch sensibler Informationen zwischen verschiedenen Parteien kann Sicherheitsbedenken hervorrufen, wobei der Schutz vor Datenlecks eine wichtige Rolle spielt.
- Inkonsistenzen und Qualitätsprobleme: Unzureichende Implementierung von Standards oder inkonsistente Daten können zu Qualitätsproblemen und Fehlern führen, was eine sorgfältige Überwachung erfordert.
- Lernkurve: Die Einführung von OpenBIM erfordert Zeit und Ressourcen für die Schulung von Mitarbeitern in der Nutzung offener Standards, was eine Herausforderung für einige Unternehmen darstellen kann.

Insgesamt bietet der Datenaustausch in OpenBIM viele Vorteile hinsichtlich Interoperabilität, Zusammenarbeit und Effizienz. Allerdings erfordert der Integrationsprozess erhebliche Zeit und Aufwand. Darüber hinaus müssen potenzielle Nachteile wie Komplexität und Sicherheitsbedenken sorgfältig abgewogen werden. Eine erfolgreiche Implementierung erfordert daher eine klare Strategie, Schulung und die Einhaltung bewährter Verfahren, um die positiven Aspekte zu maximieren und die negativen zu minimieren.

Dies stellt insbesondere hohe Anforderungen an die Software. Welche Anforderungen müssen an Software gestellt werden und was für eine Bedeutung hat dies für OpenBIM?

Software: Anforderungen und Bedeutung für OpenBIM

Die Unterstützung des IFC-Formats spielt eine entscheidende Rolle für den reibungslosen Datenaustausch zwischen verschiedenen BIM-Softwarelösungen. Dies ermöglicht eine nahtlose Interoperabilität und erleichtert die Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten. Kollaborationsfunktionen sind ebenfalls von großer Bedeutung, da sie simultanes Arbeiten an einem Modell, die Verfolgung von Änderungen und die Koordination zwischen den Teammitgliedern ermöglichen. Des Weiteren ermöglichen die 3D-Modellierungsfähigkeiten präzise Erstellung und Verwaltung von Gebäudemodellen mit hoher Detailgenauigkeit, was die Genauigkeit der Planung und Ausführung verbessert. Ein effizientes Datenmanagement ist unerlässlich, um die Datenintegrität zu gewährleisten und eine transparente Projektdokumentation sicherzustellen. Jedoch können unzureichende Unterstützung des IFC-Formats, komplexe Kollaborationsfunktionen, begrenzte 3D-Modellierungsfähigkeiten, mangelndes effizientes Datenmanagement sowie fehlende offene Schnittstellen und APIs Herausforderungen darstellen und die Effizienz beeinträchtigen.

Übersicht der Vorteile und Anforderungen

OpenBIM für die Software

Vorteile

- Die Unterstützung des IFC-Formats ermöglicht reibungslosen Datenaustausch zwischen verschiedenen BIM-Softwarelösungen.
- Kollaborationsfunktionen erleichtern die Zusammenarbeit zwischen Projektbeteiligten durch simultanes Arbeiten am Modell und Nachverfolgungen.
- 3D-Modellierungsfähigkeiten ermöglichen präzise Erstellung und Verwaltung von Gebäudemodellen mit hoher Detailgenauigkeit.
- Effizientes Datenmanagement, einschließlich Projektdokumentenverwaltung, Revisionen und Versionskontrolle, gewährleistet Datenintegrität und fördert Transparenz.
- Offene Schnittstellen erleichtern die Integration von OpenBIM-Softwarelösungen in bestehende Systeme, was die Zusammenarbeit mit anderen Werkzeugen und Systemen ermöglicht.

Anforderungen

- Unzureichende Unterstützung des IFC-Formats kann zu Inkompatibilitäten und Schwierigkeiten beim Datenaustausch führen.
- Komplexe Kollaborationsfunktionen können eine steile Lernkurve für Benutzer bedeuten und die Effizienz beeinträchtigen.
- Begrenzte 3D-Modellierungsfähigkeiten können die Genauigkeit und Detailgenauigkeit der erstellten Gebäudemodelle einschränken.
- Mangelndes effizientes Datenmanagement kann zu Datenverlusten, Inkonsistenzen und unzureichender Dokumentation führen.
- Fehlende offene Schnittstellen und APIs können die Integration von OpenBIM-Softwarelösungen in vorhandene Arbeitsabläufe und Systeme erschweren und die Zusammenarbeit behindern.

Eine effektive Implementierung erfordert die Auswahl geeigneter Softwarelösungen, die den spezifischen Anforderungen und Arbeitsabläufen eines Projekts entsprechen und die IFC-Standards vollständig unterstützen. OpenBIM bietet Flexibilität und Auswahl, indem es ermöglicht, verschiedene Softwarelösungen zu kombinieren, um die Anforderungen eines Projekts zu erfüllen und gleichzeitig eine nahtlose Zusammenarbeit sicherzustellen. Gut integrierte Softwarelösungen können die Effizienz in der Planung, Ausführung und Verwaltung von Bauprojekten erheblich steigern, indem sie automatisierte Datensynchronisierung und Echtzeitzusammenarbeit ermöglichen. Darüber hinaus tragen präzise und leistungsfähige Softwareanwendungen dazu bei, die Qualität und Genauigkeit der BIM-Modelle und der damit verbundenen Daten zu gewährleisten, was für die Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Bauprojekten von entscheidender Bedeutung ist.

Insgesamt sind Softwareanwendungen von grundlegender Bedeutung für OpenBIM, da sie die Werkzeuge bereitstellen, die für die Modellierung, den Datenaustausch und die Zusammenarbeit benötigt werden. Die Auswahl der richtigen Softwarelösungen und ihre ordnungsgemäße Integration sind entscheidend für den Erfolg von OpenBIM-Projekten und können erheblich zur Steigerung der Effizienz und Qualität in der Bauindustrie beitragen.

Prozess: Wie verbessert OpenBIM die Planungs- und Bauprozesse?

Die Implementierung von OpenBIM stellt einen bedeutenden Fortschritt in den Planungs- und Bauprozessen dar. In diesem Kapitel Abschnitt werden die vielfältigen Wege beleuchtet, auf denen OpenBIM die Effizienz in der Bauindustrie fördert. Echtzeit-Kollaboration ist einer der Eckpfeiler, der es ermöglicht, dass Architekten, Ingenieure, Bauunternehmen und Auftraggeber nahtlos zusammenarbeiten können, wodurch Kommunikationsverzögerungen minimiert werden. Weiterhin ermöglicht die gemeinsame Nutzung von BIM-Modellen eine frühzeitige Erkennung von Konflikten und Problemen, was wiederum zu Vermeidung von Verzögerungen und Kosten führt. Die umfangreichen Daten und Informationen, die durch OpenBIM bereitgestellt

werden, erleichtern eine fundierte Entscheidungsfindung in allen Phasen eines Bauprojekts. Darüber hinaus ermöglicht es eine detaillierte und präzise Planung sowie eine effektive Qualitätskontrolle während des gesamten Bauprozesses. Die Möglichkeit zur genauen Nachverfolgung von Änderungen und Aktualisierungen ist entscheidend für die Dokumentation von Entscheidungen und Änderungen im Verlauf des Projekts. Durch die Verbesserung des Informationsflusses und der Kommunikation trägt OpenBIM schließlich zur Optimierung der Bauabläufe bei, was letztendlich zu kürzeren Bauzeiten und niedrigeren Kosten führen kann.

Übersicht der Vorteile und Herausforderungen

OpenBIM für den Planungs- und Bauprozess

Vorteile

- Echtzeit-Kollaboration ermöglicht es verschiedenen Stakeholdern, Änderungen sofort zu verfolgen und zu kommunizieren, wodurch Kommunikationsverzögerungen minimiert werden.
- Frühe Konfliktlösung durch die gemeinsame Nutzung von BIM-Modellen beugt teure Änderungen in der Bauphase vor.
- Bessere Entscheidungsfindung wird durch die Verfügbarkeit umfassender Daten erleichtert, für fundiertere Entscheidungen in allen Phasen eines Bauprojekts.

Herausforderungen

- Lernkurve: Die Einführung von OpenBIM erfordert möglicherweise zusätzliche Schulungen und Fachkenntnisse, um die Software effektiv nutzen zu können.
- Komplexität: Die Implementierung von OpenBIM kann aufgrund der komplexen Technologien und Prozesse Herausforderungen mit sich bringen.
- Sicherheitsbedenken: Der Datenaustausch zwischen verschiedenen Parteien birgt potenzielle Sicherheitsrisiken, die sorgfältig berücksichtigt werden müssen, um Datenschutz und Vertraulichkeit zu gewährleisten.

- Effizientere Planung wird ermöglicht durch integrierte Projektinformationen, die eine detaillierte und präzise Planung von Bauplänen, Zeitplänen und Budgets sowie eine bessere Koordination aller Beteiligten ermöglichen.
- Bessere Qualitätssicherung während des gesamten Bauprozesses wird durch die Verwendung von BIM-Daten unterstützt, was zu einer effektiven Qualitätskontrolle führt und somit die Endqualität des Bauwerks verbessert.
- Nachverfolgung und Dokumentation von Änderungen im Laufe eines Bauprojekts sind entscheidend für die Dokumentation von Entscheidungen und Änderungen und werden durch OpenBIM ermöglicht.
- Effizientere Bauprozesse durch die Optimierung des Informationsflusses und die Verbesserung der Kommunikation führen zu verkürzten Bauzeiten und niedrigeren Kosten.

- Kompatibilitätsprobleme: Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen BIM-Softwareanwendungen und-versionen können den Datenaustausch beeinträchtigen und zu Herausforderungen führen.
- Ressourcenbedarf: Die Implementierung und Wartung von OpenBIM erfordert Zeit, Ressourcen und Investitionen, was für einige Unternehmen eine finanzielle Belastung darstellen kann.

Ist OpenBIM auf dem Vormarsch oder Rückläufig

Die Verbreitung und Akzeptanz von OpenBIM in der Bauindustrie variieren je nach Region und Projekt und sind entsprechend regionalspezifisch und projektspezifisch. Dennoch lassen sich einige allgemeine Trends identifizieren, die auf eine zunehmende Verbreitung von OpenBIM hinweisen:

Die steigende Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren in der Bauindustrie hat die Nachfrage nach interoperablen BIM-Lösungen deutlich erhöht. OpenBIM, das auf offenen Standards wie z.B. dem IFC-Format basiert, spielt dabei eine entscheidende Rolle, indem es den reibungslosen Datenaustausch zwischen verschiedenen Softwareanwendungen ermöglicht und somit die Interoperabilität fördert. Diese Prinzipien von OpenBIM werden weltweit zunehmend anerkannt und in verschiedenen Ländern und Regionen implementiert. Organisationen wie BuildingSMART, die hinter IFC und OpenBIM stehen, tragen aktiv zur Verbreitung offener Standards bei und haben eine weltweite Präsenz. Infolgedessen erkennt die Bauindustrie zunehmend die Vorteile von OpenBIM in Bezug auf Zusammenarbeit, Effizienzsteigerung und Qualitätskontrolle. Dies hat dazu geführt, dass viele große Bauprojekte und Organisationen die OpenBIM-Prinzipien in ihre Arbeitsweise integrieren. Zudem unterstützen die meisten Anbieter von BIM-Software mittlerweile OpenBIM-Standards wie IFC und passen ihre Produkte entsprechend an, was die Implementierung von OpenBIM in bestehenden Arbeitsabläufen erleichtert. Darüber hinaus gibt es eine verstärkte Schulung und Ausbildung im Bereich OpenBIM, sowohl für Studierende als auch für Fachleute, was zur weiteren Verbreitung und zum besseren Verständnis von OpenBIM beiträgt.

Obwohl es einige Herausforderungen und Widerstände gibt, wie etwa die Umstellung von etablierten Arbeitsabläufen und die Gewährleistung der Datensicherheit, zeigt die allgemeine Tendenz, dass OpenBIM auf dem Vormarsch ist.

OpenBIM für kleine und Mittelständische Unternehmen

Um OpenBIM bei kleinen und mittelständischen Unternehmen zu implementieren, besteht der erste Schritt darin, ein gründliches Verständnis der zugrunde liegenden Konzepte zu entwickeln. Dies umfasst die Kenntnis der offenen Standards wie IFC und BCF, die eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Beteiligten ermöglichen. Durch Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen können Mitarbeiter auf den Umgang mit BIM-Software und OpenBIM-Standards vorbereitet werden, um sicherzustellen, dass das Unternehmen über das erforderliche Know-how verfügt.

Eine der relevantesten Kriterien ist die Auswahl der richtigen BIM-Software. KMU sollten nach Softwarelösungen suchen, die OpenBIM-Standards unterstützen und gleichzeitig ihren spezifischen Anforderungen und Budgetbeschränkungen entsprechen. Bevor Sie in neue BIM-Werkzeuge investieren, sollten Sie zunächst Ihre bereits vorhandene Software überprüfen. In vielen Fällen kann es sein, dass Ihre bestehende Software bereits über die notwendigen Funktionen verfügt, um Ihre BIM-Anforderungen zu erfüllen. Durch gezielte Schulungen können Sie Ihre Mitarbeiter dann in die Lage versetzen, diese Funktionen optimal zu nutzen und so Ihre BIM-Ziele zu erreichen.

Es ist ratsam, Softwareprodukte zu wählen, die eine einfache Integration und Zusammenarbeit mit anderen BIM-Plattformen ermöglichen, um die Flexibilität und Interoperabilität zu maximieren. In unserem [Technischen Bericht BIM-Werkzeuge](#) haben wir eine Vielzahl an BIM-Produkten gesichtet und eingeordnet, unter anderem kann man dort auch nach Zertifizierung, wie z.B. IFC filtern.

Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen und Fachleuten ist ein wesentlicher Bestandteil des OpenBIM-Ansatzes. Durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Know-how können Unternehmen Synergien schaffen und gemeinsam an der Weiterentwicklung von Best Practices für OpenBIM arbeiten. Daher wird die Teilnahme an verschiedensten Veranstaltungen, Events und Fachkonferenzen im Bereich OpenBIM empfohlen. Diese Veranstaltungen bieten

nicht nur Gelegenheiten zum Networking und zum Austausch mit Experten aus der Branche, sondern ermöglichen es auch, aktuelle Entwicklungen, bewährte Verfahren und innovative Anwendungen kennenzulernen.



Die **BIM-Sprechstunde** bietet eine Plattform für Unternehmen, um sich über bewährte Methoden und Erfahrungen im Umgang mit OpenBIM auszutauschen. Hier haben KMU die Möglichkeit, ihre Herausforderungen und Erfolge zu teilen und voneinander zu lernen. Unsere Experten stehen Ihnen zur Verfügung, um Fragen zu beantworten und Ihnen dabei zu helfen, die Möglichkeiten von OpenBIM optimal zu nutzen.

Um eine erfolgreiche Integration von OpenBIM in bestehende Prozesse zu gewährleisten, ist es ratsam, zunächst klein anzufangen. Klein- und Mittelständische Unternehmen (KMU) sollten zunächst kleinere Pilotprojekte auswählen, um ihre Fähigkeiten zu testen, Erfahrungen zu sammeln und ihre Anwendungsfälle kontinuierlich zu erweitern und zu vertiefen.

Ein einfacher Anwendungsfall könnte beispielsweise sein, erste Teilinformationen für ein bestimmtes Gewerk in das Modell zu integrieren und auszutauschen, wie beispielsweise die Maße von Fenstern für den Fensterhersteller. Dies kann dann in folgenden Schritten erweitert werden: Zum einen können weitere Informationen wie z.B. Materialität ergänzt und die Informationen mit anderen Gewerken mittels des Modells geteilt werden.

Weitere kostenlose Ressourcen:

BuildingSmart

Deutschland

Die buildingSMART-Fachgruppe OpenBIM in der Wohnungswirtschaft stellt ein Whitepaper zur Verfügung, in welchem ein gemeinsames Verständnis von der BIM-Methode im Wohnungsbau entwickelt und die wichtigsten BIM-Anwendungsfälle und deren Mehrwerte für die Wohnungswirtschaft identifiziert und beschrieben werden. Darauf aufbauend werden Auftraggeber-Informationsanforderungen erarbeitet sowie Strategien für die BIM-Implementierung in Wohnungsunternehmen diskutiert. Ergänzt wird dies durch technische Sonderthemen: Bestandserfassung, IDMs für die wichtigsten BIM-Anwendungsfälle und Betrachtung spezifischer Gebäudefunktionen.

- ▶ [Whitepaper OpenBIM in der Wohnungswirtschaft](#)

BIM Deutschland

Zentrum für die Digitalisierung im Bauwesen

Das BIM Deutschland-Zentrum ist eine führende Institution, die sich auf die Förderung und Implementierung von Building Information Modeling (BIM) im deutschen Bauwesen spezialisiert, unter anderem gibt es einige Publikationen z.B. bezüglich [Anwendungsfällen](#) oder [Standardtiserungen](#).

Fazit

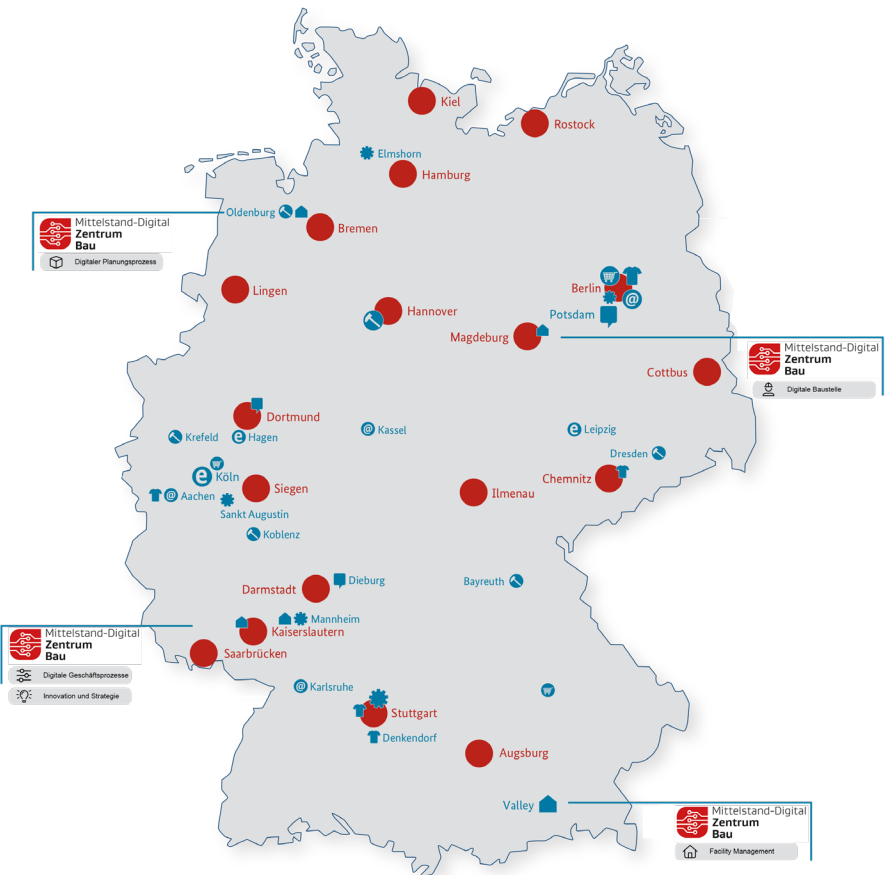
Dieser technische Bericht zeigt die Potenziale und Herausforderungen der Implementierung von OpenBIM in der Bauindustrie auf. OpenBIM, als offener Standard für den Austausch und die gemeinsame Nutzung von Bauwerksdatenmodellen, fördert die Zusammenarbeit und Interoperabilität zwischen den verschiedenen Akteuren im Bauprozess. Die Analyse im Bericht verdeutlicht, dass durch die Nutzung von OpenBIM die Planungssicherheit und -qualität signifikant erhöht werden können.

Gleichzeitig wird jedoch auch deutlich, dass die erfolgreiche Umsetzung von OpenBIM mit erheblichen Herausforderungen verbunden ist. Hierzu zählen insbesondere die Notwendigkeit einer umfassenden Standardisierung, die Anpassung bestehender Prozesse und Strukturen sowie die Schulung und Weiterbildung der beteiligten Fachkräfte. Die technologischen und organisatorischen Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um die Potenziale von OpenBIM vollständig ausschöpfen zu können. Zudem ist die Bereitschaft zur Veränderung und zur engeren Zusammenarbeit aller Beteiligten entscheidend für den Erfolg.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass OpenBIM als zukunftsweisender Ansatz für die Bauindustrie betrachtet werden kann. Durch die Etablierung offener Standards und die Förderung der digitalen Zusammenarbeit werden nicht nur Effizienz und Qualität gesteigert, sondern auch die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Branche nachhaltig gestärkt. Die im Bericht dargestellten Ergebnisse und Empfehlungen bieten Anhaltspunkte für Unternehmen und Organisationen, die den Weg in Richtung einer digitalisierten und vernetzten Bauwirtschaft einschlagen möchten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass OpenBIM bzw. der gesamte offene Datenaustausch trotz der damit verbundenen Herausforderungen durch strategische Implementierung eine bedeutende Säule der Digitalisierung und dessen Nachhaltigkeit für Bauwesen und Gesellschaft sein wird.

Die regionalen Mittelstand-Digital Zentren und Themenzentren mit
Ihren Stützpunkten





Wie Sie uns erreichen

-  info@digitalzentrumbau.de
 -  [instagram.com/digitalzentrumbau](https://www.instagram.com/digitalzentrumbau)
 -  [company/digitalzentrumbau/](https://www.linkedin.com/company/digitalzentrumbau/)
- www.digitalzentrumbau.de

Über Mittelstand-Digital

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung der Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.