

# Building Information Modeling (BIM) – Methode beim Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW

Inhalt:

1. **Definition von Building Information Modeling (BIM)**
2. **BIM-Ziele**
3. **Methodische Infrastruktur**
4. **Technische Infrastruktur**

## 1. Definition von Building Information Modeling (BIM)

Auf Grundlage der nachfolgenden Zieldarstellungen und Erwartungshaltungen des BLB NRW ist folgende Definition der BIM-Methode für die Projekte leitend.

Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethode, mit der auf Grundlage digitaler, dreidimensionaler Modelle eines Bauwerks geometrische sowie alphanumerische Informationen und Daten visuell dargestellt und konsistent erfasst werden können. Die BIM-Methode zielt auf die Optimierung der Koordination und Kollaboration der Projektbeteiligten und ermöglicht zudem ein Projekt zunächst digital und anschließend real zu erstellen. Die verschiedenen Fachmodelle der Fachdisziplinen werden zusammengeführt und für die fachübergreifende Kommunikation verwendet. Die Verzahnung der digitalen Modelle und die effiziente Nutzung der entstandenen Informationen unterstützen Prozesse rund um die Projektabwicklung. Insgesamt entsteht bei allen Projektbeteiligten eine erhöhte Transparenz bei der Umsetzung eines Vorhabens.

## 2. BIM-Ziele

Die beschriebenen Ziele der BIM-Methode bieten sowohl dem Auftraggeber als auch den Auftragnehmern einen größtmöglichen Nutzen und Mehrwert. Durch das Erreichen der genannten Zieldarstellung sind die BIM-Anwendungsfälle umzusetzen. Für die Umsetzung der BIM-Methode sind die folgend genannten Ziele leitend.

### Ziel 1: Schaffung eines digitalen Abbildes

Durch die Umsetzung der BIM-Methode bei den Projekten des BLB NRW wird es ermöglicht, Planungslösungen zunächst digital darzustellen und qualitativ zu verifizieren, bevor diese real erbaut werden. Durch die digitale Validierung der Planungslösungen können Unstimmigkeiten frühzeitig erkannt und behoben werden. Das 3D-Modell ist zudem konsistent mit den abgeleiteten Plänen, Listen und Rauminformationen.

### Ziel 2: Optimierung der Projektkoordination, Kommunikation und Kollaboration

Durch frühzeitig verfügbare visuelle Komponenten des 3D-Modells werden Abstimmungen zwischen allen Beteiligten effizienter als mit einer herkömmlichen 2D-Planung durchgeführt. Das 3D-Modell dient dabei zur Optimierung der Zusammenarbeit und der Transparenz zwischen den Beteiligten. Hierzu werden die Modelle für Planungsbesprechungen, Koordination, Kommunikation und fachübergreifende Validierungen sowie als Referenz für die jeweiligen Fachplanungen eingesetzt.

### Ziel 3: Erreichen einer verbesserten Entscheidungsgrundlage

Die BIM-Methode ermöglicht eine verbesserte und aussagekräftigere Erstellung von Varianten und weiteren Entscheidungsgrundlagen. Insbesondere für die Nutzung von 3D-Modellen bei Besprechungen, Freigaben, Prüfungen und Öffentlichkeitsarbeit steht ein wichtiges Kommunikationswerkzeug zur Verfügung, welches von Fachleuten wie auch von Fachfremden nachvollzogen werden kann.

### 3. Methodische Infrastruktur

In der methodischen Infrastruktur wird die Interaktion der verwendeten Technologien im Projekt dargestellt. Die visuelle Darstellung der Planungsergebnisse und die Möglichkeit der Modellprüfung erzeugen im Vergleich zur traditionellen Planungsmethode ein Vielfaches an Anmerkungen, die in einem digitalen Kollaborationsformat (BIM-Collaboration Format) erfasst werden. Mithilfe einer Kollaborationsplattform werden die modellbasierten Anmerkungen und Kommentare erstellt, zwischen den Beteiligten verteilt, verfolgt und verwaltet. Dadurch wird eine effiziente Arbeitsweise ermöglicht.

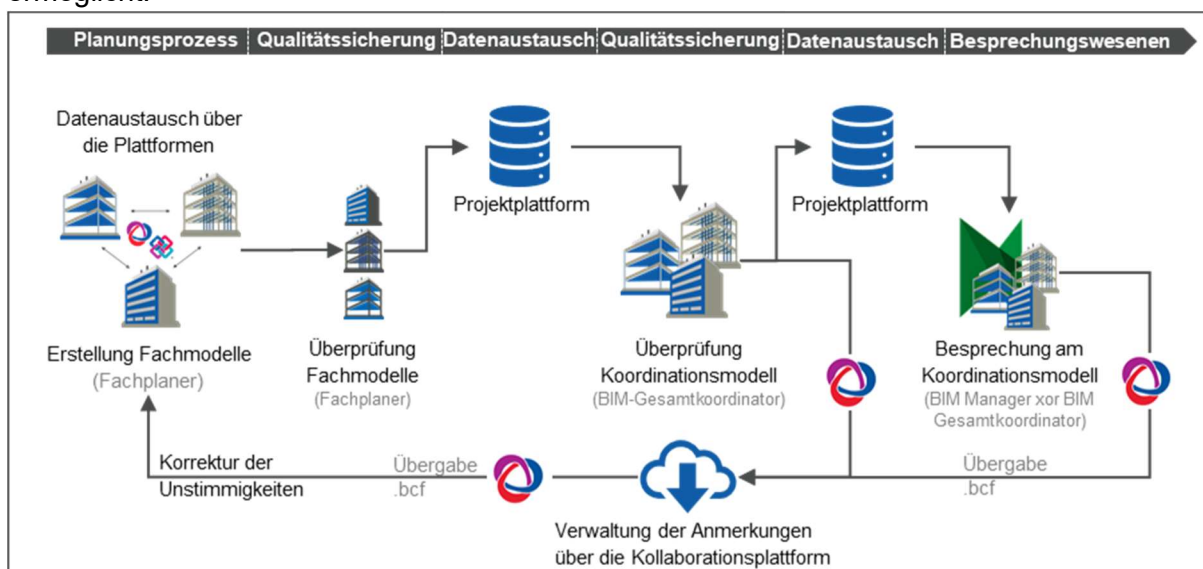


Abbildung 1: Methodische Infrastruktur

Die Grundlage für die modellbasierte Qualitätssicherung bilden die Fachmodelle der verschiedenen Disziplinen. Die Modelle werden hierbei von den Fachplanern auf die Projektplattform übergeben und den weiteren Disziplinen im IFC-Format (Industry Foundation Classes) zur Verfügung gestellt. Die Fachplaner können somit die abgelegten Modelle als Grundlage der eigenen Planungsleistungen referenzieren.

Zur fachübergreifenden Qualitätssicherung werden die Fachmodelle von der Plattform in der Koordinationssoftware von der Objektplanung zu einem Koordinationsmodell zusammengeführt. Das zusammengeführte Koordinationsmodell wird für Planungs-, Bauherren- und Nutzerbesprechungen verwendet. Die Ergebnisse werden hierbei am Modell protokolliert und über die Kollaborationsplattform den zugehörigen Verantwortlichkeiten zugewiesen.

#### 4. Technische Infrastruktur

Mit den definierten Anforderungen an die technische Infrastruktur wird die Projektabwicklung mit der BIM-Methode unterstützt. Grundsätzlich wird die Ausprägung softwareneutral beschrieben. Dadurch entstehen ggf. mehrere native Formate während der Projektabwicklung, die untereinander koordiniert werden müssen. Dies setzt eine Koordinationssoftware voraus, mit der die vorhandenen Schnittstellen verarbeitet werden können.

Für die Umsetzung der BIM-Methode im Projekt werden verschiedene Werkzeuge eingesetzt. Folgend werden die notwendigen Komponenten für die modellbasierte Projektabwicklung beschrieben:

##### Datenaustausch

Für die Dauer der Projektdurchführung wird vom Auftraggeber eine zentrale Projektplattform (virtueller Projektraum) für den Daten- und Informationsaustausch bereitgestellt. Diese wird von allen Projektbeteiligten für die projektspezifische Kommunikation und für die Datenübergaben (z.B. Übergabe der Fachmodelle) genutzt.

##### Modellaustausch zwischen den Fachplanungen

Das IFC-Format ermöglicht es, Fachplanungen aus verschiedenen Quellen untereinander zu referenzieren und die jeweiligen Planungslösungen im laufenden Prozess zur Verfügung zu stellen. Die Fachmodelle sind nativ (Ursprungsformat) und im IFC-Format zentral auf die Projektplattform zu übergeben und bereitzustellen.

##### Qualitätssicherung

Die Fachmodelle der einzelnen Planungsbeteiligten werden regelmäßig hinsichtlich der Qualitäten, Quantitäten und Konflikte überprüft. Dazu wird eine Koordinationssoftware verwendet, um alle Fachmodelle in ein Koordinationsmodell zu integrieren. Um die jeweiligen Fachmodelle aus verschiedenen Anwendungen zusammenzuführen ist sicherzustellen, dass die Softwareanwendung die projektspezifisch genutzten Formate lesen kann. Die Mindestanforderung ist die Nutzung des IFC-Standards. Die Softwareauswahl für die Qualitätssicherung von Seiten der Auftragnehmer ist grundsätzlich frei wählbar. Von Seiten des Auftraggebers wird für die Qualitätssicherung das Autodesk Navisworks eingesetzt.

##### Modellkommunikation

Für die modellbasierte Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten wird das offene Standardformat BIM-Collaboration Format (BCF) eingesetzt. Ein BCF beinhaltet hierbei eine Anmerkung bzw. ein Problem, welches sich auf das Modell bezieht. Daten im BIM-Collaboration Format beinhalten Informationen zu allen erforderlichen Parametern, um ein Problem in einem Datenmodell darzustellen bzw. zu erfassen und übersichtlich wiederzugeben. Diese Informationen bestehen aus Angaben zum Verfasser, konkretisierenden Kommentaren und den betreffenden Bauteilen. Außerdem werden Einstellungen zum Blickwinkel und zu den eingeblendeten Objekten sowie die Ansicht selbst eingebunden.

##### Kollaborationsplattform

Für die Verwaltung der Anmerkungen im BIM-Collaboration Format wird eine Kollaborationsplattform eingesetzt. Die Plattform dient der Verarbeitung und Analyse der erhobenen Daten. Die Plattform wird vom Auftraggeber über die Projektdauer zur Verfügung gestellt.