

Scan-to-BIM

Punktwolke ■ 3D-Modell ■ BIM

Dieses Dokument gibt Ihnen einen Überblick darüber, wie ein Scan-to-BIM-Projekt aufgebaut ist und welchen Nutzen es bietet.

Es erklärt Schritt für Schritt, wie aus einem realen Gebäude ein digitales Abbild entsteht – beginnend bei der millimetergenauen Erfassung vor Ort bis hin zur strukturierten Auswertung in einem 3D- oder BIM-Modell.

Ziel dieses Dokuments ist es, Ihnen die fachlichen Grundlagen verständlich zu vermitteln, damit Sie klar einschätzen können, was Punktwolke, 3D-Modell und BIM jeweils leisten, wo ihre Grenzen liegen und welchen Mehrwert sie für Planung, Dokumentation und zukünftige Maßnahmen bieten.

Was ist eine Punktwolke?

Eine **Punktwolke** entsteht z. B. durch **Laserscanning** oder **Mobile Mapping**. Dabei werden Millionen Messpunkte erfasst, die gemeinsam ein präzises, dreidimensionales Abbild des Gebäudes ergeben.

Eigenschaften der Punktwolke

- Millimetergenaue Vermessung aller sichtbaren Oberflächen
- Unverfälschte Realität – „digital eingefroren“
- Dauerhaft nutzbar als vollständiges Aufmaß
- Erweiterungen bei späteren Änderungen möglich
- Grundlage für spätere Modellverfeinerungen

Was kann das 3D-Modell?

Ein **3D-Modell** zeigt die **räumliche Geometrie** eines Gebäudes: Formen, Flächen und Volumen werden so dargestellt, dass der Aufbau klar nachvollziehbar ist. Es handelt sich um eine geometrisch korrekte, aber wirtschaftlich sinnvoll vereinfachte Darstellung des Bestands.

Wichtig:

Die Detailtiefe wird durch den **Level of Detail (LOD)** definiert – je höher der LOD, desto genauer das Modell: vom Klötzenmodell (LOD 100) über das alltagstaugliche Bestandsmodell (LOD 250) bis hin zum sehr detaillierten As-Built Modell (LOD 500).

Eigenschaften des 3D-Modells

- Reine geometrische Darstellung von Bauteilen, Formen und Öffnungen
- Wirtschaftlich sinnvoll vereinfacht (LOD-gerecht)
- Ideal für Visualisierungen
- Grundlage für Abstimmungen und weitere Planungsschritte

Welche Details werden wirklich benötigt – und wo liegt die wirtschaftlich sinnvolle Grenze?



*Ganz nach dem Motto:
So viel wie möglich – aber nicht mehr als nötig.*

Was ist BIM?

BIM (Building Information Modeling) ist kein Selbstzweck und kein „Maximal-Modell“, sondern ein **strukturierter, bedarfsgerechter Ansatz**, um Gebäude digital abzubilden und weiterzuentwickeln.

BIM basiert auf der **Kombination aus Punktfolke (Ist-Zustand)**, vorhandenen Plänen und dem **Fachwissen aller Beteiligten**. Diese Informationen werden nicht nur dargestellt, sondern **geordnet, interpretiert und gezielt nutzbar gemacht**.

Im Unterschied zu einem reinen 3D-Modell erweitert BIM die Geometrie um **relevante Informationen für Planung, Koordination und Entscheidungen**.

Dabei gilt: Nicht alles, was technisch möglich ist, ist auch wirtschaftlich sinnvoll.

Viele Auftraggeber hören von BIM, wissen aber nicht, **welcher Umfang tatsächlich benötigt wird**.

Häufig wird vorsorglich ein sehr hoher Detaillierungsgrad gewählt – mit hohem Aufwand und hohen Kosten. Das ist unnötig und vermeidbar.

Ein BIM-Modell kann **bewusst schlank starten** und **jederzeit erweitert oder verfeinert werden**, sobald neue Anforderungen entstehen. Die Punktfolke bleibt dabei die verlässliche Grundlage für alle weiteren Ausbaustufen.

Eigenschaften des BIM-Modells

- Unterstützt Planung, Mengenermittlung und Koordination im vereinbarten Umfang
- Eindeutig definierte Bauteile mit klaren Bezeichnungen und relevanten Parametern
- Einsetzbar über alle Projektphasen, vom Bestand bis zur Nutzung
- Schrittweise erweiterbar in Detailtiefe und Informationsgehalt
- Offen austauschbar über IFC (softwareunabhängiger Standard)

Was sind die Vorteile?

Visuelle Nutzung & Verständnis

- Virtuelle Begehungen
- Präsentationen für Eigentümer, Investoren oder Behörden

Planung & Umbau

- Ermittlung von Flächen, Höhen und Abständen
- Planung von Maßnahmen im laufenden Betrieb

Dokumentation & Vergleich

- Abgleich von Soll- und Ist-Zuständen
- Aufbau einer vollständigen digitalen Gebäudedokumentation

Auswertung & Analyse

- Mengenermittlung (Wände, Flächen, Volumen)
- Vorbereitung für Ausschreibungen
- Ableitung von 2D-Plänen (Grundrisse, Schnitte, Ansichten)

Betrieb & Facility Management

- Übersicht über Räume, Bauteile und Anlagen
- Grundlage für Wartungs- und Sanierungsplanung
- Unterstützung bei Brandschutz-, Fluchtweg- und Sicherheitskonzepten

**Maßgeschneiderte Lösungen statt Standards.
Ich nehme mir Zeit für Ihre Anforderungen.**

Jens Röming

Inhaber | 3D-Modellierer
+49 155 666 72799
kontakt@jrbservice.de
www.jrbservice.de

