

DIN BIM Cloud: Qualifizierte Modelle mit standardisierten Merkmalen

Dr.-Ing. Marco Götz

Dr. Schiller & Partner GmbH – Dynamische BauDaten –

Lernziele

- DIN BIM Cloud als Recherchesystem für standardisierte Bauteileigenschaften und IFC-Attribute einsetzen
- Bauteile in Autodesk Revit® mit standardisierten Daten der DIN BIM Cloud attribuieren und vernetzte DIN-Normen zur Planung nutzen
- BIM-Content in Autodesk Revit®: Mit dem Bauwerksmodell verknüpfte Daten für BIM-Prozesse zur Kostenermittlung nach DIN 276 nutzen
- Potentiale zur automatischen Weiterverarbeitung der Daten für Ausschreibungen mit STLB-Bau ausschöpfen

Beschreibung

BIM-Modelle sind mehr als Geometrie! Die Bauteile des Gebäudemodells leben von verknüpften Daten und Informationen. Diese Daten werden Attribute, Properties oder Bauteileigenschaften genannt und beschreiben die einzelnen Bauteile alphanumerisch. Dabei ist entscheidend, dass diese Eigenschaften eindeutig sind. Beispielhaft werden „Betondruckfestigkeit“, „Druckfestigkeit“ oder „Festigkeitsklasse Beton“ synonym verwendet – beschreiben aber nicht das Gleiche. Nur mit standardisierten Daten können automatische Prozesse etabliert und BIM-Potentiale umfassend genutzt werden. Die DIN BIM Cloud liefert solche standardisierten Bauteileigenschaften. Die verfügbaren Bauteile umfassen Hochbau, Tiefbau, TGA/ MEP und können für alle Planungsbereiche eingesetzt werden. In diesem Vortrag wird mit DBD-BIM die Anwendung der DIN BIM Cloud direkt in Autodesk Revit® gezeigt. Weitergehende Nutzungsmöglichkeiten zur Kostenermittlung nach DIN 276 und Leistungsbeschreibung nach STLB-Bau werden anschließend diskutiert.

Referent

Dr.-Ing. Marco Götz hat an der Technischen Universität Dresden Bauingenieurwesen studiert. Im Fokus seiner anschließenden Promotion waren modellbasierte Strukturanalyse und Struktur-optimierung. Im Schwerpunkt hat sich Dr. Götz mit Methoden der Unschärfequantifizierung und Anwendungsmöglichkeiten von Data Mining und Künstlicher Intelligenz auseinandergesetzt.

Bei Dr. Schiller & Partner GmbH – Dynamische BauDaten – ist Dr. Götz für den Vertrieb von Software und Baudaten für Baukostenberechnung und Leistungsbeschreibung im Kontext von Building Information Modeling zuständig.

DIN BIM Cloud – Recherchesystem für standardisierte Bauteileigenschaften

Die Digitalisierung des Bauwesens ist im vollen Gange. Dabei ist Building Information Modeling (BIM) als Methode die wesentliche Komponente und ermöglicht kosteneffizientere Planungen mit weniger Konfliktpotential. Die hierbei entstehende Verbesserung des Arbeitsprozesses bezieht sich auf den Umgang mit Modellen. Das Modell – also das digitale Bauwerksmodell – ist der Kern aller Planungen und nicht nur Repräsentant der Bauwerksgeometrie, sondern auch Träger von Informationen. Da ein Bauwerksmodell aus einer Vielzahl an Bauteilen und Räumen besteht, sind diese Komponenten die grundlegenden Informationsträger. Die Informationen sollen dabei nicht nur im Planungsprozess von Architekten und Fachplanern beigetragen und genutzt werden, sondern können auch im Ausführungsprozess einen wesentlichen Beitrag für mehr Effizienz leisten. Und da der Lebenszyklus eines realen Bauwerks erst nach der Fertigstellung richtig anfängt und in den Phasen Nutzung, Umnutzung und Abbruch Informationen zum Bauwerk benötigt und gleichzeitig neu generiert werden, ist das Modell auch nach der Ausführung essenziell. Das digitale Bauwerksmodell ist in allen Phasen der ideale Informationslieferant.

Doch wie genau ist diese Information auszugestalten?
Wie sind einzelne Eigenschaften zu benennen?
Muss eine neue BIM-Sprache erfunden werden?

Grundsätzlich sind diese Informationen „alphanumerisch“. Das bedeutet, dass eine Mischung aus Worten, Akronymen und einheitenbehafteten Zahlen die Informationen ausmachen. Die Struktur der einzelnen Information ist einfach: Sie besteht aus Merkmal und Ausprägung. Ein Beispiel ist das Tupel „Farbe: Grün“. Bei komplexeren Fragestellungen, wie die Qualitäten von Bauteilen wird die Notwendigkeit einer gemeinsamen Sprache aller am Bau Beteiligten deutlich, z. B. wird die Qualität von Abdichtungen mit dem Merkmal der „Wassereinwirkungsklasse“ beschrieben. Verschiedene Ausprägungen „W0-I, W1-I, W2-I, W3-I“ definieren dabei die Qualitätsstufe. Der fachkundige Leser sollte an dieser Stelle stutzen und sich die Frage stellen „Das haben wir doch alles schon! Was hat das mit BIM zu tun?“ und hätte damit vollkommen Recht. Eine gemeinsame Sprache am Bau gibt es schon, sonst hätten Bauwerke in der Vergangenheit nicht errichtet werden können. Diese gemeinsame Sprache ist STLB-Bau – Dynamische BauDaten –. Es basiert auf tausenden Baunormen, die wiederum standardisierte Eigenschaften enthalten. STLB-Bau wird von den Arbeitskreisen des GAEB aufgestellt, von Dr. Schiller & Partner datentechnisch umgesetzt und von DIN herausgegeben.


Das Erfinden einer neuen BIM-Sprache ist also nicht notwendig. Vielmehr sollte Bestehendes genutzt und vernetzt werden.









Genau an dieser Stelle setzt die DIN BIM Cloud an. Die DIN BIM Cloud ist eine Wissensbasis für die Recherche und Abstimmung standardisierter Bauteileigenschaften. Diese beiden Aspekte entsprechen auch den Hauptkomponenten der DIN BIM Cloud: BIM Content Bibliothek und DIN BIM Community. Die Content Bibliothek beinhaltet klassifizierte Eigenschaften für Bauteile basierend auf der BIM-Klassifikation nach STLB-Bau (DIN SPEC 91400) und verknüpft diese mit STLB-Bau und weiteren externen Klassifikationen, wie z.B. DIN 276 und IFC. Gleichzeitig ist die zu Grunde liegende internationale und nationale Baunormenwelt verlinkt und medienbruchfrei direkt im Rechercheprozess nutzbar. Die BIM Content Bibliothek umfasst die Bereiche Baukonstruktionen, Technische Anlagen, Infrastruktur, Straßen- und Tiefbau.

Da Digitalisierung immer mit Automatisierung von Prozessen einhergeht, stellt die DIN BIM Cloud die Merkmale und Ausprägungen nicht nur menschenlesbar, sondern auch maschinenlesbar in Form von GUID bereit. Auf diesen Informationen aufbauende Prozess können zum Großteil automatisiert werden. Beispielhaft hierfür sind modellbasierte Leistungsbeschreibung, Kostenermittlung oder Spezifikation von Austausch-Informationsanforderungen (AIA). Die einmal eingegebene Information ist dadurch vielfach nutzbar.

Sprache ist niemals statisch, sondern immer dynamisch. Aufgrund der kontinuierlichen Fortschreibung der Normung verändert sich auch die Bausprache. Deshalb ist das zweite zentrale Anliegen der DIN BIM Cloud das Vernetzen der am Bau Beteiligten. Die DIN BIM Community ist eine Plattform, bei der über die Inhalte – sprich Bauteileigenschaften mit Merkmalen und Ausprägungen – diskutiert und weiterentwickelt werden.

Eigenschaften zur Bauteilgruppe

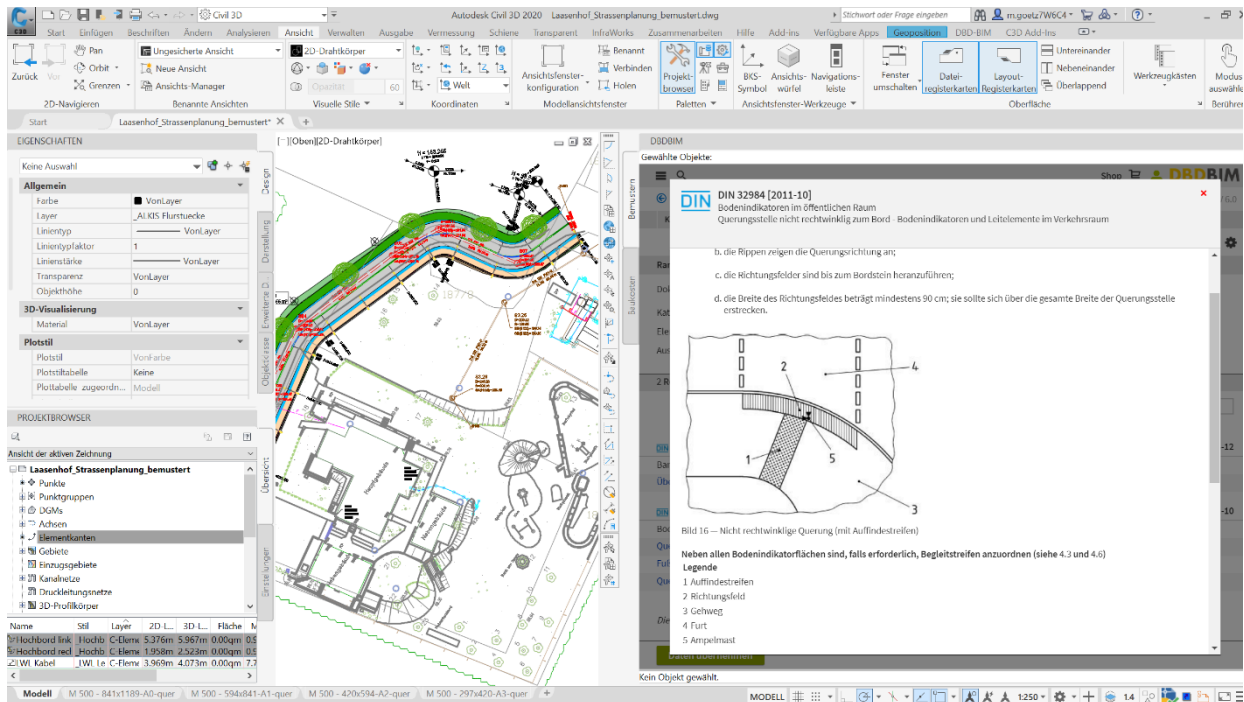
Bezeichnung:	Schornsteinköpfe	
ID:	2da35337-e16d-435c-96a3-db2219b0ee46	
Einheit:	St	

Struktur			
Bezeichnung			ID
▼ Schornsteinköpfe			2da35337-e16d-435c-96a3-db2219b0ee46
○ Dachdeckungen anpassen - Faserzementwellplatte			20f1910f-b5a2-42fc-b2f0-9d5147fca136
○ Dachdeckungen anpassen - Bitumenwellplatte			2c39c345-16d5-421c-ac27-bfab63ab7452
○ Dachdeckungen anpassen - Betondachstein			367b35f5-a19a-4cdc-9e25-4e49c1e9034f
○ Schornsteinköpfe - Mauerstein			3de6a167-9a28-4ac9-9045-d9d35a6d8abf
○ Anschlüsse - Metалldachdeckung			78f17a16-f822-4a3b-b463-38e0e531088f
○ Dachdeckungen anpassen - Metallelement, vorgefertigt			7fe1d730-cffc-4c66-b314-8ba05e33cae7
○ Dachdeckungen anpassen - Dachziegel			bcd4f9ed-407b-47d0-bb6f-6a6b174b5f6

Merkmale			
Bezeichnung	Typ	Einheit	ID
● Bauteil, Dachdeckung/Wandbekleidung	Aufzählung		8f7313d2-8bb7-4aba-8782-5343d24e96a3
● An-/Abschluss Dachdeckung/Wandbekleidung	Aufzählung		9d1a3d5f-7034-4c0a-b311-84cedd15d9cb
● Breite [cm] Dachbauteil	Numerisch	cm	56a825e4-406e-4c85-9280-03d2a68920a8
● Länge [cm] Dachbauteil	Numerisch	cm	e1c2025a-cd16-4f06-9642-1f9ea2ba58a7
● Deckungsart/Anschlussdeckungsart	Aufzählung		05c5a83d-f1ab-45bd-a0ff-a952417dc953
● Ausführung Anschluss	Aufzählung		b3916a39-4b43-4b7d-92bc-08f6f9c629b9
● Befestigungstechnologie Klempnerprofil/-bauteil	Aufzählung		f99ba81b-f658-4464-9048-4b3d0da093aa

Ausprägungen	
Bezeichnung	ID
Hohlwulstdeckung	85e74bd0-7699-425c-bf93-dafa14ea307e
Leistendeckung	08d52972-699a-483e-bca2-1eab2a0d6eba
Stehfalzdeckung	3953c9c4-599a-41ce-9f2c-96f24e512d25

Bauteilgruppe „Schornsteinköpfe“ und Komponente „Anschlüsse - Metалldachdeckung“ in der DIN BIM Cloud – mit menschen- und maschinenlesbaren Eigenschaften



Mit der DIN BIM Cloud vernetzte Baunormen helfen bei Planungsentscheidungen – hier am Beispiel von Bodenindikatoren zur Barrierefreiheit (Softwareintegration von DBD-BIM in Autodesk Civil3D®)

DBD-BIM: BIM-Content in Autodesk Revit®

Bauteilkonfigurator der DIN BIM Cloud

Modelle können mit den standardisierten Eigenschaften der DIN BIM Cloud attribuiert werden, dazu steht eine Kopierfunktion für alle Merkmale und Ausprägungen direkt im Browser zur Verfügung. Eine weitere Möglichkeit ist die Nutzung des Bauteilkonfigurators von DBD-BIM. Die Content-Plattform DBD-BIM kann durch eine Schnittstelle (API) in Software integriert werden. Bauteile können damit in verschiedensten Applikationen mit den Attributen der DIN BIM Cloud qualifiziert werden – beispielsweise in Autodesk Revit®.

DBD-BIM verbindet die standardisierten Bauteileigenschaften mit der Technologie *Dynamische BauDaten*. Bauteile können nach individuellen Erfordernissen dynamisch konfiguriert werden. Entscheidend ist Flexibilität, denn Modell ist nicht gleich Modell. In unterschiedlichen Planungsphasen und für unterschiedliche Projektarten ist der Aufbau und Detaillierung der Modelle sehr unterschiedlich. Der verwendete Content muss diese große Variabilität der Modelle abbilden können. DBD-BIM als Konfigurator der DIN BIM Cloud ermöglicht das mit dynamischen Bauteilen.

Ein Beispiel: Eine Außenwand kann im Modell als monolithisches Bauteil repräsentiert werden. In einer Bauteilbeschreibung müssen alle notwendigen Einzelkomponenten *Farbanstrich innen – Innenputz – Wandkonstruktion – Wärmedämmung – Außenputz – Farbanstrich außen* berücksichtigt werden müssen. In einer alternativen Modellierung können diese Komponenten als einzelne Schichten bereits im Modell vorhanden sein. Der Content muss diese verschiedenen Modellierungsvarianten abbilden können.

Der Content für BIM muss nicht nur flexibel, sondern auch umfassend sein. Denn für Bauprojekte wird zunehmend „das Ganze“ betrachtet. Einzelne Fachplanungen werden zu einem Bauwerksmodell zusammengefasst und ganzheitlich bewertet. Auch diese Breite der notwendigen Informationen muss der BIM-Content abbilden können. Es nicht ausreichend Bauteileigenschaften für Rohbau mit dem Modell zu verknüpfen. Mit der DIN BIM Cloud können die Bereiche Rohbau, Ausbau, Wasser, Klima, Lüftung, Elektro, Tiefbau, Straßenbau und Freianlagen mit der gleichen Methodik und Qualität beschrieben werden. Damit ist eine ganzheitliche Qualifizierung von Bauwerksmodellen möglich.

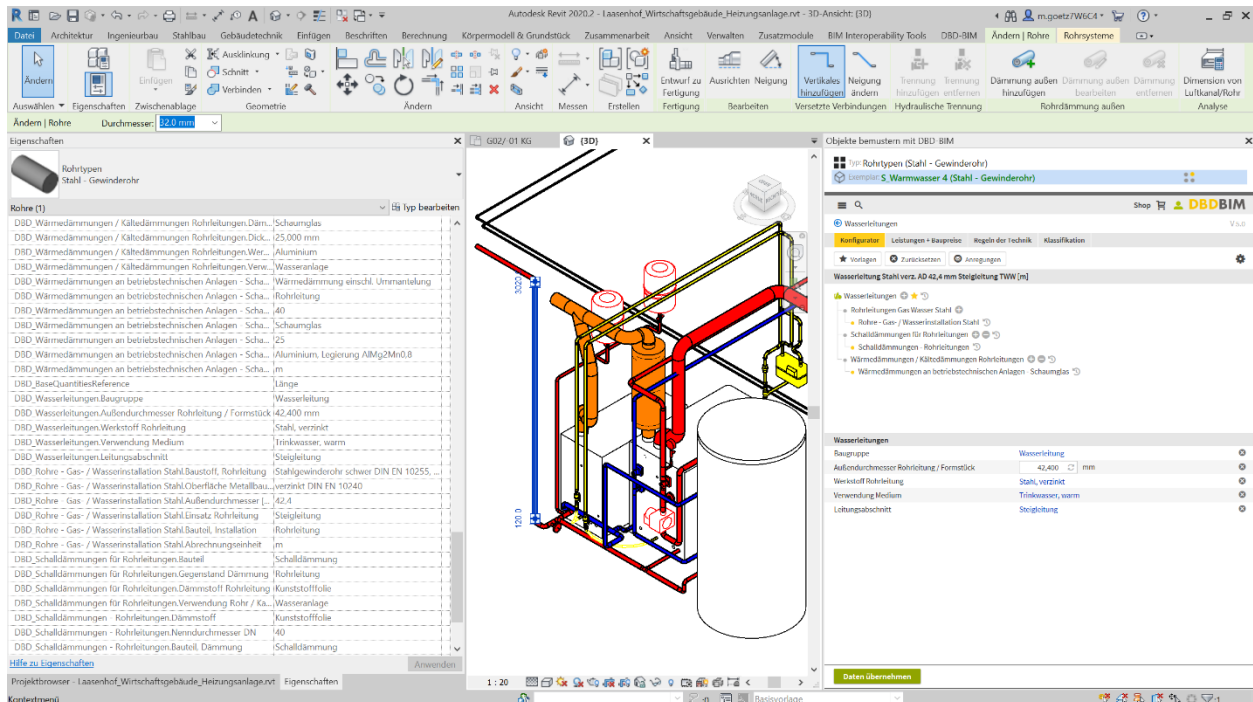
Baukosten nach DIN 276 und Leistungsbeschreibungen nach STLB-Bau

Die Technologie Dynamische BauDaten ermöglicht es, weitere Daten mit den Bauteilen und Eigenschaften der DIN BIM Cloud zu vernetzen. Neben der bereits in der vorherigen Abbildung dargestellten Vernetzung von Baunormen können Bauleistungen nach STLB-Bau und Baukosten mit entsprechenden Klassifikationen vernetzt werden. Ausgehend von einer individuellen Konfiguration eines Bauteils werden mit DBD-BIM diese zusätzlichen Daten zur Verfügung gestellt. Die Qualität des Bauteils entscheidet über die Baukosten und Bauleistungen.

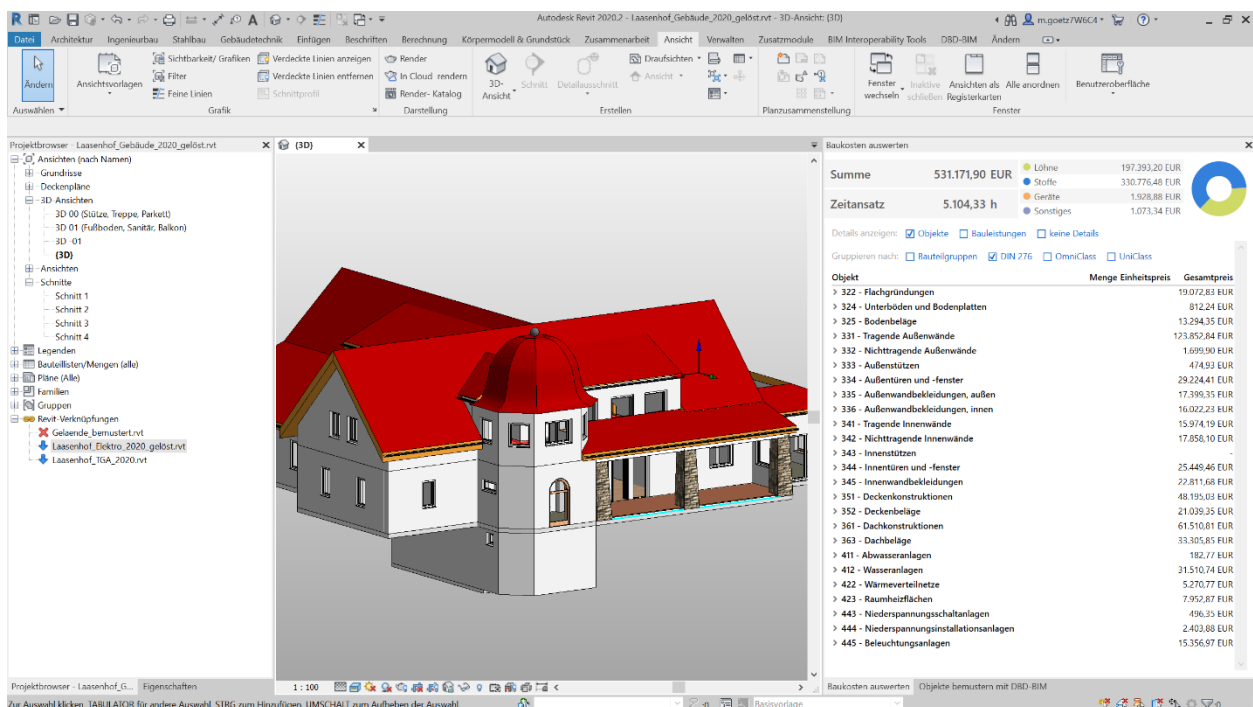
In Planung von Bauwerken, beispielsweise in Autodesk Revit®, sind Bauteile nicht nur mit den standardisierten Bauteileigenschaften der DIN BIM Cloud qualifiziert, sondern gleichzeitig auch mit Baukosten und Bauleistungen verknüpft. Diese zusätzlichen Daten erhöhen die Datenkonsistenz in der gesamten Planung erheblich und tragen zu mehr Planungssicherheit bei.

Am Beispiel des DBD-BIM Plug-ins für Autodesk Revit® wird deutlich, dass ein umfassender datengetriebener BIM-Prozess möglich ist. Die Weiterverarbeitung der Baukosten- und Leistungen ist auf Basis des BIM-LV-Containers in AVA- oder Kalkulationssoftware ohne Informationsbruch möglich.

In den beiden folgenden Abbildungen wird gezeigt, dass die Integration von DBD-BIM in Autodesk Revit® eine direkte Nutzung DIN BIM Cloud Eigenschaften ermöglicht. Die dargestellte Warmwasserleitung ist mit zusätzlichen Komponenten wie Wärmedämmung und Schallschutz konfiguriert und das Bauteil in Revit mit den entsprechenden Parametern qualifiziert. Weiterhin ist gezeigt, dass DBD-BIM eine modellbasierte Kostenplanung direkt in Revit ermöglicht. In der gezeigten Darstellung sind die Baukosten für die Kostengruppen 300 und 400 der DIN 276 mit den entsprechenden Modellelementen verknüpft.



Bauteil Warmwasserleitung mit standardisierten Attributen der DIN BIM Cloud – Konfiguriert mit DBD-BIM direkt in Autodesk Revit®



Mit dem Bauwerksmodell verknüpfte Baukosten in Autodesk Revit® – ausgewertet nach den Kostengruppen der DIN 276

Zusammenfassung

Das digitale Bauwerksmodell ist die Grundlage des Planens, Bauens und Betreibens im Kontext von Building Information Modeling. Das Bauwerksmodell, unterteilt in einzelne Bauteile werden durch geometrische und alphanumerische Informationen beschrieben. Damit das einzelne Bauteile eindeutig beschrieben ist, müssen die alphanumerischen Daten präzise und allgemeinverständlich sein. Kurzum, nur standardisierte Bauteileigenschaften erfüllen alle erforderlichen Voraussetzungen.

Die DIN BIM Cloud ist das Rechercheplattform für standardisierte Bauteileigenschaften. Gleichzeitig können alle am Bau Beteiligten in der DIN BIM Community ihre Expertise einbringen und die Standardisierung dynamische weiterentwickeln. Entscheidend für die Attribute ist die umfassende Berücksichtigung von Hochbau, TGA, Tief- und Straßenbau.

Die Verknüpfung der DIN BIM Cloud mit der Technologie Dynamische BauDaten ermöglicht eine intelligente und flexible Konfiguration von Bauteilen. Die Schnittstelle der Content-Plattform DBD-BIM ist bereits in einer Vielzahl von Produkten integriert. Die standardisierten Bauteileigenschaften können beispielsweise direkt in Autodesk Revit® oder Civil3D® genutzt werden.

Die Technologie Dynamische BauDaten ermöglicht des Weiteren eine Vernetzung mit zusätzlichen Daten – Baunormen, Baukosten, Leistungen nach STLB-Bau und Klassifikationen. Damit ist ein umfassender datengetrieben (datadriven) BIM-Prozess möglich. Vorteilhaft ist daraus resultierende Konsistenz der Daten.

Links und Veröffentlichungen

- www.din-bim-cloud.de
- www.dbd-bim.de
- [Praxisbericht "Vom Bau ins FM unter Verwendung der DIN BIM Cloud"](#)
- [Expertengespräch mit Dr. Faschingbauer \(Dynamische BauDaten\)](#)
- [Pressemitteilung des DIN](#)