

BIM-Herstellerdaten – Theorie und Praxis

Seit ca. fünf Jahren stellt die Geberit Gruppe ihren Kunden auf ihren Webseiten BIM-Herstellerdaten zum kostenfreien Download zur Verfügung (Zielgruppe vorwiegend TGA-Planer und Architekten). Bisher wurde dabei so vorgegangen, dass man BIM-Modelle in verschiedenen Formaten von unterschiedlichen Dienstleistungsunternehmen herstellen ließ und diese zum Download auf den lokalen Webseiten der verschiedenen Niederlassungen den Kunden zur Verfügung stellte. Wahrscheinlich geht der Großteil der Sanitärproduktehersteller so oder so ähnlich vor.

Manche Hersteller erstellen ihre Modelle inhouse, andere nutzen dafür externe Dienstleister. Andere wiederum nutzen eine der beinahe unzähligen Web-Plattformen, um neben der Erzeugung der Daten auch gleich noch das Hosting mit zu erledigen. Sicher hat jede dieser Vorgehensweisen ihre Berechtigung, wenn man die Thematik aus der vorherrschenden Perspektive betrachtet. Schaut man sich jedoch diese Art des Datenmanagements – und über nichts Anderes sprechen wir hier – im Detail an, erkennt man schnell die Nachteile all dieser, prozessual nur wenig voneinander abweichenden, Vorgehensweisen: Sie sind teuer, langwierig, sowie ressourcenintensiv und ergeben im Endergebnis weitgehend statischen Content. An dieser Stelle sei auch die ketzerische Frage erlaubt: Entspricht das Ergebnis wirklich den Anforderungen der Zielgruppe oder des Verwendungszwecks? Die Antwort bleibe ich an dieser Stelle noch schuldig.

– i –

Statischer Content

Bleiben wir noch etwas beim „statischen Content“. Am Beispiel der Geberit Gruppe als international aufgestelltes Unternehmen zeigt sich die Produktvielfalt in Verbindung mit ca. 50 lokalen Märkten und über 30 Sprachen als komplexes Problem, das statische Modelle massiv vervielfältigt. Dem vorstehend beschriebenen Ansatz folgend, müsste man zu jedem einzelnen planungsrelevanten Produkt nicht nur alle Varianten desselben, sondern auch die lokalen Abkömmlinge in der jeweiligen Sprache als Modell aufbereiten. Damit nicht genug, denn es muss auch berücksichtigt werden, dass längst nicht jedes Produkt in jedem Land erhältlich ist, ganz zu schweigen von den lokal abweichenden Bauvorschriften und Normen, die wiederum lokale Varianten der Varianten bedingen können. Bild 1 zeigt eindrücklich, wohin das führt: zu einem „händisch“ nicht mehr unter Kontrolle zu haltenden Portfolio an BIM-Modellen.

Natürlich kann man – je nach Datenformat und/oder Software – Modelle zu parametrischen Familien bündeln und damit die Anzahl der zu erzeugenden Modelle verringern. Keine Frage – aber wirklich gelöst ist das Problem damit nicht. Eine weitere beliebte Methode, der Datenkomplexität zu begegnen, ist die Verwendung der

Natürlich kann man – je nach Datenformat und/oder Software – Modelle zu parametrischen Familien bündeln und damit die Anzahl der zu erzeugenden Modelle verringern. Keine Frage – aber wirklich gelöst ist das Problem damit nicht.

englischen Sprache, um dadurch die Vielsprachigkeit zu vermeiden. – Ebenfalls ein legitimer Ansatz, der jedoch längst nicht allen Nutzern der Daten entgegenkommt. Oft müssen Metadateneinträge in den BIM-Modellen aufgrund von systemischen Gegebenheiten abgekürzt werden. Die „englische Version“ stellt sich spätestens dann als wenig zielführend für all jene dar, die des Englischen nicht oder nur wenig mächtig sind, denn kryptische Abkürzungen von Bauteilnamen werden sich mit keinem Wörterbuch mehr übersetzen lassen.

Ein ganz wesentlicher Punkt wurde in der bisherigen Betrachtung noch völlig außer Acht gelassen: das zu liefernde Datenformat – übrigens noch ein weiterer „Vermehrungsfaktor“, der in der oben beschriebenen Vermehrung der BIM-Modelle eine tragende Rolle spielt.

Die BIM-Welt ist trotz mancher Initiative zur Vereinheitlichung ein ziemliches Durcheinander von Softwaresystemen, Datenformaten, Datenstandards, Web-Plattformen und Konzepten aller Art. Als Hersteller steht man inmitten all dieser angebotenen „Lösungsansätze“ und fragt sich, wie man dieser Herausforderung begegnen soll. Derzeit ist die BIM-Welt leider noch weit davon entfernt, sich auf einen gemeinsamen Datenstandard zu einigen, der einen Datenaustausch zwischen proprietären Softwaresystemen erlauben würde. Ohne weiter darauf einzugehen: Das IFC-Format der buildingSMART-Initiative ist nicht das zielführende Format für BIM-Herstellerdaten, die in der TGA-Planung und -Berechnung verwendet werden sollen. Es mögen sich im IFC-Format Geometrie und Standardparameter übertragen lassen, aber ein konfigurierbares Rohrnetz lässt sich mit diesem Format nicht bauen. Das Datenformat nach VDI-Norm 3805 wäre ein solches Format. Leider kann es jedoch längst nicht von allen an den Märkten vertretenen Softwaresystemen gelesen werden. Also auch keine Lösung, auf die man primär setzen könnte.

– ii –

Was also tun?

Für alle in den Märkten positionierten proprietären Softwaresysteme BIM-Modelle zur Verfügung zu stellen, scheidet aus den vorstehend angeführten Gründen aus. Es liegt auf der Hand, dass man als Hersteller von Bauprodukten mit einem umfangreichen Produktportfolio derzeit nicht alle Kunden glücklich machen kann. Man wird sich also zwangsläufig auf bestimmte Datenstandards oder proprietäre Softwaresysteme fokussieren müssen. Diese Entscheidung verlangt jedoch nach einer seriös evaluierten Grundlage, nämlich zu wissen, was in der BIM-Welt wirklich passiert. Das schließt insbesondere die Kundensicht mit ein. Einseitige Ermittlungen von Anforderungen werden nicht dazu führen,

dass BIM-Modelle den Kundenbedürfnissen entsprechen. Das hat die Geberit Gruppe mittels einer Online-Umfrage unter 200.000 Kunden weltweit fundiert ermittelt.

Um zunächst noch bei Software und Datenformaten zu bleiben: Derzeit scheint ein zweigeteilter Ansatz zielführend: Die Unterstützung des Datenstandards nach VDI-Norm 3805 und die Bereitstellung von nativen BIM-Modellen für das Softwaresystem Revit von Autodesk. Warum?

Die VDI 3805 ist der erste richtige Schritt in Richtung Standardisierung im TGA-Bereich und verdient jede mögliche Unterstützung, um eine weitere Verbreitung zu ermöglichen. Daher arbeitet die Geberit Gruppe auch intensiv im Arbeitskreis VDI 3805 mit. In der heutigen Form ist die VDI 3805 (noch) nicht der Stein der Weisen. Das Geometriemodell beschreibt Bauteile auf Artelebene, also der Variantenebene. Das ist grundsätzlich kein Problem, sofern man die VDI-Modelle nicht in Revit verwenden will. In Revit kommen VDI-Modelle als statische Geometrie an, was die Nutzung weitreichender Funktionalitäten der Revit-Software ausschließt. Revit betrachtet die Varianten eines Produkts als parametrische Familie und bietet eine Vielzahl an komfortablen Funktionen, wie z. B. die Anpassung von Dimensionierungen im Projekt ohne Austausch des Modells.

Mittlerweile steigt jedoch die Anzahl der Softwaresysteme, welche VDI-Modelle einlesen und verarbeiten können. Insbesondere bietet die VDI 3805 ein umfassendes Datenmodell für die Durchführung von Rohrnetzrechnungen. In diesem Zusammenhang ist von einigen TGA-

Die Softwarehersteller müssten die Herausforderung annehmen und Funktionalitäten in ihre Systeme implementieren, um VDI-Modelle als Zielformat erzeugen zu können. Auf diesem Weg könnte man BIM-Modelle nur noch einmal erzeugen und via Export in andere Formate vervielfältigen.

Planern wiederum zu vernehmen, dass sie zwar die VDI-Modelle verwenden, jedoch nur das Datenmodell ohne Geometrie. Also auch hier wird wohl noch einiges an Entwicklungsarbeit zu leisten sein.

Dennoch: Aus den klassischen DACH-Märkten ist die VDI 3805 nicht mehr wegzudenken. Eine über diese geografischen Grenzen hinausreichende Verbreitung der VDI 3805 ist – Stand heute – noch nicht wirklich sichtbar.

Der größte Wermutstropfen in Bezug auf die VDI 3805 ist wohl der Umstand, dass es derzeit keinen wirklich gut funktionierenden und frei zu erwerbenden Editor für die Erstellung von VDI-Modellen gibt. Das macht die Herstellung von VDI-Daten teuer, da nicht nur die Herstellung, sondern auch der ganze Änderungsprozess über einen Dienstleister zu bewerkstelligen ist. Ganz zu schweigen von dem manuellen Aufwand, der mit der Ergänzung oder dem Austausch einzelner Datensätze im Datenportfolio verbunden ist. Solche Arbeitsweisen erscheinen im Zeitalter von Industrie 4.0 und der damit einhergehenden Digitalisierung recht antiquiert. Aus Herstellersicht ist das auf Dauer kein akzeptabler Zustand. Die Softwarehersteller müssten die Herausforderung annehmen und Funktionalitäten in ihre Systeme implementieren, um VDI-Modelle als Zielformat erzeugen zu können. Auf diesem Weg könnte man BIM-Modelle nur noch einmal erzeugen und via Export in andere Formate vervielfältigen. Aber bleiben wir noch etwas bei den Softwaresystemen.

– iii –

Funktionalitäten

Der eigentliche Platzhirsch – und das wahrscheinlich weltweit – dürfte wohl Revit sein. Ca. 90 % aller an die Geberit Gruppe gerichteten Anfragen beziehen sich auf das native Datenformat für Revit-Modelle, bzw. -Familien. Dem muss man als Hersteller Rechnung tragen und entsprechende Datensätze oder Familien vorhalten.

Revit bietet hervorragende Funktionalitäten, z. B. in der Planung von Rohrleitungssystemen, was sicher einer der Gründe dafür ist, dass diese Software so weit verbreitet ist. Auch ist es für den Hersteller ohne weiteres möglich, selbst Content zu erzeugen. In diesem Zusammenhang stellt sich dann die Frage nach dem Datenmodell, also der Klassifizierung und Strukturierung der Metadaten. Alleine die bestehenden Datenmodelle und deren Übertragungs-

Es ist gang und gäbe, dass TGA-Planer die verwendeten BIM-Modelle selbst erweitern und an ihre spezifischen Bedürfnisse anpassen. Daran wird sich mittelfristig sicher nichts ändern. Wirklich effizient ist das eher nicht ...

formate gäben genügend Stoff für einen eigenen Artikel. Wie also, bzw. nach welchem Modell, soll man Metadaten in BIM-Modellen strukturieren oder auszeichnen? Es gibt beinahe „n“ verschiedene Ansätze, alle mit stark nationalem Bezug. So decken sich z. B. die Anforderungen in UK nicht mit den Anforderungen aus den Niederlanden. Auch hier wird man gezwungen sein, den größten gemeinsamen Nenner zu finden und sich für ein Modell entscheiden müssen. Die Geberit Gruppe setzt bei Revit-Modellen den niederländischen „Dutch Revit Standard V. 2.0“ ein. Dieses Datenmodell kann jedoch auch nicht alle Wünsche nach Produktinformationen erfüllen. Daher ist es auch gang und gäbe, dass TGA-Planer die verwendeten BIM-Modelle selbst erweitern und an ihre spezifischen Bedürfnisse anpassen. Daran wird sich mittelfristig sicher nichts ändern. Wirklich effizient ist das eher nicht ...

– iv –

LOD und LOI

Die ganze Abhandlung bezog sich bisher auf Datenformate, -standards und/oder Softwaresysteme. Gehen wir der Einfachheit halber einmal davon aus, dass man sich für ein Datenformat in Verbindung mit einem Datenmodell und für eine Software entschieden hat. Ist die Sache damit „geritzt“? Eher nicht ... eigentlich wird es jetzt erst richtig schwierig. Je nachdem mit wem man spricht, reicht die Anforderung an den „Level of Detail“ (LOD) in einem BIM-Modell von sehr einfach bis hoch detailliert. Der TGA-Planer kommt in der Regel mit einer sehr einfachen Geometrie, die sich auf die wesentlichsten Merkmale eines Produkts beschränkt, gut zurecht. Der Architekt hat, je nachdem ob er die Daten auch zu Visualisierungszwecken nutzen will, unter Umständen höhere Anforderungen an den LOD. Es ist jedoch so, dass BIM-Modelle mit hoher Detailtiefe, insbesondere in umfangreicheren Projekten, irgendwann dazu führen, dass das Gesamtmodell Rechner und Software an ihre Grenzen führen wird. Die Geberit Gruppe setzt auf einfache Geometrien, die ausreichen, die planerischen An-

forderungen zu erfüllen, aber auf „Nice-to-have-Features“ verzichten. Auch das ein Ergebnis aus vielen Kundenbefragungen. Warum Dienstleister immer noch die Erstellung von BIM-Modellen mit hoher Detailltiefe anbieten, erschließt sich unter vorstehend genanntem Gesichtspunkt nicht wirklich. Für Visualisierungszwecke und althergebrachte Planungsverfahren stellt die Geberit Gruppe außerdem spezifische 2D- und 3D-Geometrien in verschiedensten Formaten zum Download zur Verfügung.

Bei der Anreicherung der BIM-Modelle mit Metadaten wird es schon etwas „kniffliger“. Jede Bauphase verlangt nach spezifischen Informationen im Modell. Während der Architekt in der Entwurfsphase mit sehr wenigen Informationen zurechtkommen wird, verlangt der Facility Manager nach dem höchstmöglichen Informationsgehalt, um Wartung und Instandhaltung eines Objekts so einfach wie möglich zu gestalten. Siehe auch Bild 2.

Sollte man daher von vornherein alle möglichen Metainformationen an das BIM-Modell hängen? Den Architekten und den TGA-Planer wird das genauso wenig freuen wie den gewerkausführenden Betrieb. Derzeit sind Nutzer statischen Contents mehr oder weniger dazu gezwungen, gemäß Baufortschritt die BIM-Modelle selbst mit Metainformationen anzureichern oder damit zu leben, dass BIM-Modelle unter Umständen von vornherein mit allen möglichen Informationen überfrachtet sind. Nun könnte man, rein oberflächlich betrachtet, BIM-Modelle mit einem Reifegrad an Informationen anbieten, die sich an der Bauphase orientieren. Klingt erst mal nicht schlecht, oder? Mitnichten, denn das würde nochmals einen weiteren Multiplikator in die Vervielfältigung von BIM-Modellen einführen und zudem bedingen, dass Herstellermodelle im Gesamtmodell ausgetauscht werden müssten. Ganz sicher keine gute Idee, denn niemand wird wohl im Verlauf des Projekts die Modelle gegen Nachfolgemodelle mit höherer Informationsdichte austauschen wollen. Auch in Bezug auf die Informationsdichte gibt es also (noch) kein wirklich schlüssiges „Update-Konzept“, welches es ermöglicht, den Reifegrad der Metainformationen an einem BIM-Modell mit den Bauphasen mitwachsen zu lassen. Ein weiterer Ansatz wäre auch der Start mit dem Maximalinhalt an Information, der jedoch über die Bauphasen nach und nach freigeschaltet werden könnte. Solche Lösungen wären ohne größeren technischen Aufwand softwareseitig machbar. Die Frage nach welchen Informationen oder der Struktur beantwortet auch dieser Ansatz nicht.

Nachdem man nun seinen Weg „gefunden“ hat, muss man sich noch überlegen, wie man seine BIM-Modelle zum Kunden bringt. Hier mag ein jeder seine eigene Philosophie ausleben. Für Plattformen spricht sicher, dass ein Kunde via einer x-beliebigen, aber gut positionierten Plattform BIM-Modelle verschiedener Hersteller herunterladen und verwenden kann. Das ist unbestritten einfacher als vielleicht drei oder vier Webseiten von Herstellern besuchen zu müssen und sich die Daten dort zu besorgen. Die Sache hat jedoch aus Herstellersicht auch Nachteile, wie z. B. Verlust der Datenhoheit, ggf. Mangel an Feedback zu

Downloadzahlen usw. Außerdem kann der Updateprozess unter Umständen wesentlich aufwändiger sein als auf der eigenen Homepage.

Werden wir einmal etwas „theoretischer“ und überlegen Folgendes: Jeder Hersteller verwaltet seine Produktdaten mit irgendwelchen EDV-gestützten Methoden, z. B. mit einem Produktinformations-Managementsystem, oder kurz einem PIM-System. In der heutigen Zeit sind umfangliche, zentral verwaltete Produktinformationen für die Existenz eines Unternehmens ein essenziell wichtiger Vermögensfaktor. Wer hier die Entwicklung verschläft, muss sich demnächst wahrscheinlich keine großen Gedanken mehr über die Bereitstellung von BIM-Modellen machen. Also: So gut wie alle PIM-Systeme haben irgend-

eine Schnittstelle für den Datenexport oder -import. In der Regel Excel oder XML. Im besten Fall verfügt das System über eine API-Schnittstelle. Warum also nicht Metainformationen aus dem PIM-System in die BIM-Software importieren? Würde das funktionieren, könnte man Daten auch über einen cloudbasierten Webservice über den gesamten Bauzyklus nicht nur aktuell halten, sondern auch je nach Bauphase anreichern. Dazu müsste man lediglich ein entsprechendes Plug-in programmieren. Man könnte auf diesem Weg auch den Dienstleister seiner Wahl an die internen PIM-Systeme anbinden und somit den Prozess der Erzeugung der BIM-Modelle massiv vereinfachen. Exporte, Importe und Rückfragen würden dadurch obsolet. Das vorstehend beschriebene Vorgehen ist weder Fiktion noch „Rocket Science“, sondern wird schon seit langem z. B. in der Übermittlung von Produktdaten aus PIM-Systemen in eCommerce Tools oder Onlinekataloge angewandt. XML (Extended Markup Language) oder das leichtere JSON (JavaScript Object Notation) Format sind für derartige Importprozesse ideale Werkzeuge.

Ein Prozess über die Bauphasen hinweg könnte dann in etwa so aussehen wie ihn Bild 3 zeigt.

– V –

Gültigkeit von BIM-Modellen

Ein weiterer sehr wesentlicher Faktor in den vorstehenden Überlegungen ist die Frage nach der Validität der BIM-Modelle. Woher weiß ein TGA-Planer eigentlich, ob das verwendete BIM-Modell überhaupt noch seinem physischen Ebenbild entspricht? Wenn unternehmensinterne Workflows des Datenup- und -downloads auf externe Web-Plattformen versagt oder nicht minutiös eingehalten wird, kann niemand mehr die Verantwortung für valide BIM-Modelle übernehmen, weder der Betreiber der Plattform noch der Hersteller. Ein nicht zu unterschätzendes Risiko für den TGA-Planer. Ein Beispiel aus der Praxis könnte sein: Ein TGA-Planer lädt ein statisches BIM-Modell oder eine ganze Familie von irgendeiner Web-Plattform herunter und verwendet selbiges in seinem Gesamtmodell. Das Projekt ist ein Großprojekt mit mehrjähriger Entwurfs- und Planungsphase und entsprechend vielen Akteuren. Irgendwann beginnt die Ausschreibungsphase und ihr folgend die Bestel-

lung der verplanten Produkte. Nur leider hat der Hersteller mittlerweile das Produkt „X“ aus dem Sortiment genommen oder in wesentlichen Merkmalen so verändert, dass die Planung angepasst werden muss. Die Rückmeldung des Zulieferers wird bei den Projektverantwortlichen ganz sicher keine Freude auslösen. Im schlimmsten Fall kommt es durch die erforderlichen Planungsanpassungen auch noch zu Verzögerungen im Projektverlauf. Nicht ganz unberechtigt stellt sich im Nachgang an ein solches Szenario dann noch die Frage nach der juristischen Relevanz, sprich wer am Ende für die Verzögerung geradezustehen hat. Mit solchen Fällen werden sich die Juristen zunehmend zu beschäftigen haben, und wir Hersteller werden uns diesem Spannungsfeld irgendwann nicht mehr einfach durch einen „Disclaimer“ entziehen können. Das ist aber eine andere Geschichte.

Dieser Bericht aus der Praxis, im Grunde eigentlich die Sicht eines leidgeprüften BIM-Managers, soll aufzeigen, wo es die meisten Hersteller derzeit wohl am meisten schmerzt. Sicher gibt es noch andere Lösungsansätze oder Problematiken. Diese alle zu erörtern würde jedoch den Rahmen, der in einem solchen Medium gegeben ist, überschreiten. Mein Anliegen an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die

Ein TGA-Planer lädt ein statisches BIM-Modell oder eine ganze Familie von irgendeiner Web-Plattform herunter und verwendet selbiges in seinem Gesamtmodell. Das Projekt ist ein Großprojekt mit mehrjähriger Entwurfs- und Planungsphase und entsprechend vielen Akteuren. Irgendwann beginnt die Ausschreibungsphase und ihr folgend die Bestellung der verplanten Produkte. Nur leider hat der Hersteller mittlerweile das Produkt „X“ aus dem Sortiment genommen oder in wesentlichen Merkmalen so verändert, dass die Planung angepasst werden muss.

vielen Aktivitäten in Sachen BIM aus meiner Sicht dringend einer, am besten von offizieller Seite koordinierten, Konsultation bedürfen. Wenn sich die Bauindustrie nicht mit den nationalen und internationalen Normungsgremien sowie der Softwareindustrie zusammenfindet und sich nicht nur auf gemeinsame Prozesse, Konzepte und Standards einigt, sondern auch einen „Change of Mindset“ etabliert, wird die BIM-Methodik weit hinter ihren Möglichkeiten zurückbleiben. In heutiger Form wird und kann sie nur jenen Unternehmen Möglichkeiten eröffnen, welche die gesamte Bauprozesskette in eigenen Händen halten und die BIM-Methodik durch hoch spezialisierte Teams von Experten intern managt. Parallel müssten dann auch die Handwerksbetriebe abgeholt werden, die sich bis heute standhaft dem zweifelsohne nicht mehr aufzuhaltenden Veränderungsprozess verweigern.

Werner Trefzer, Leiter Technische Dokumentation und BIM-Verantwortlicher der Geberit International AG.

www.geberit.de

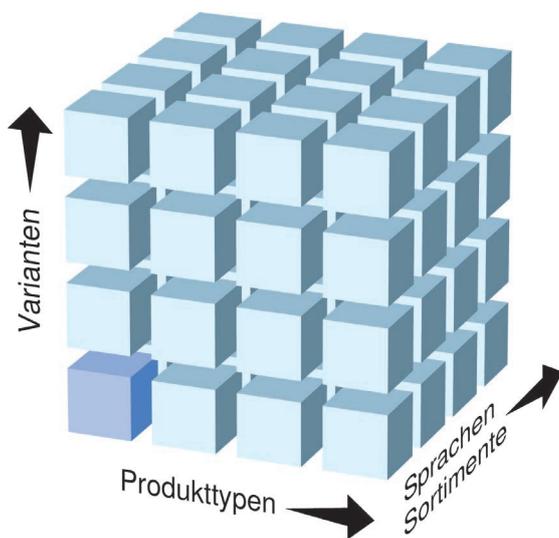


Bild 1. Komplexität von Produkt/Variante/Sortiment/Sprache

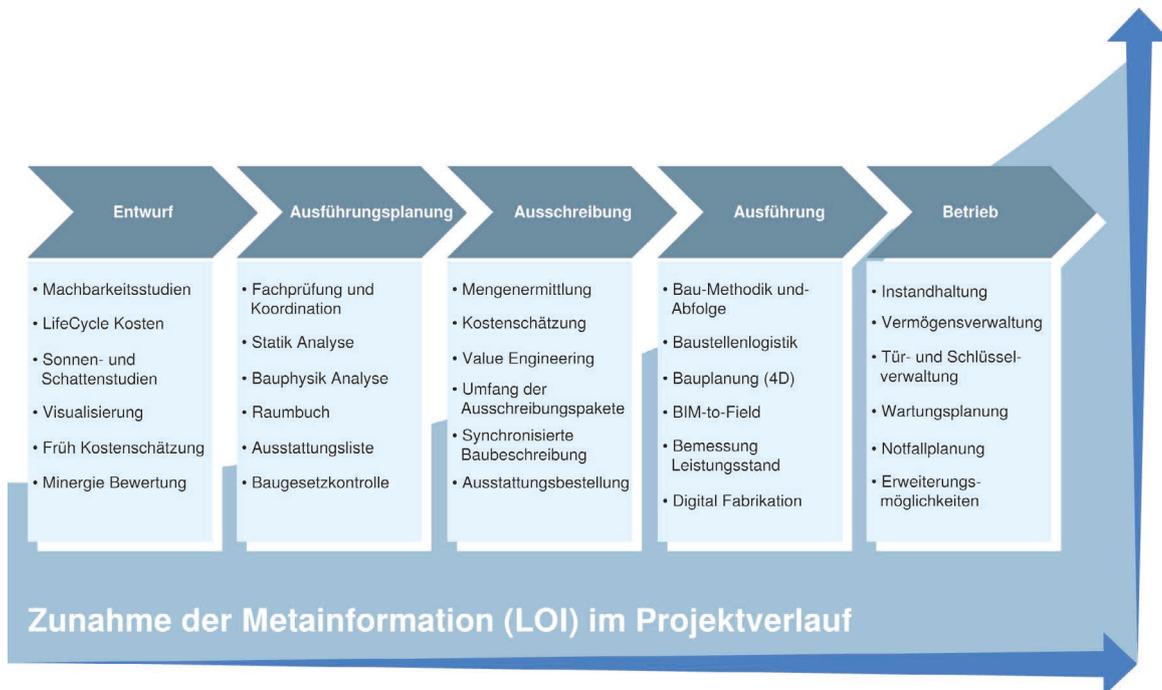


Bild 2. Zunahme der Metainformation im Projektverlauf

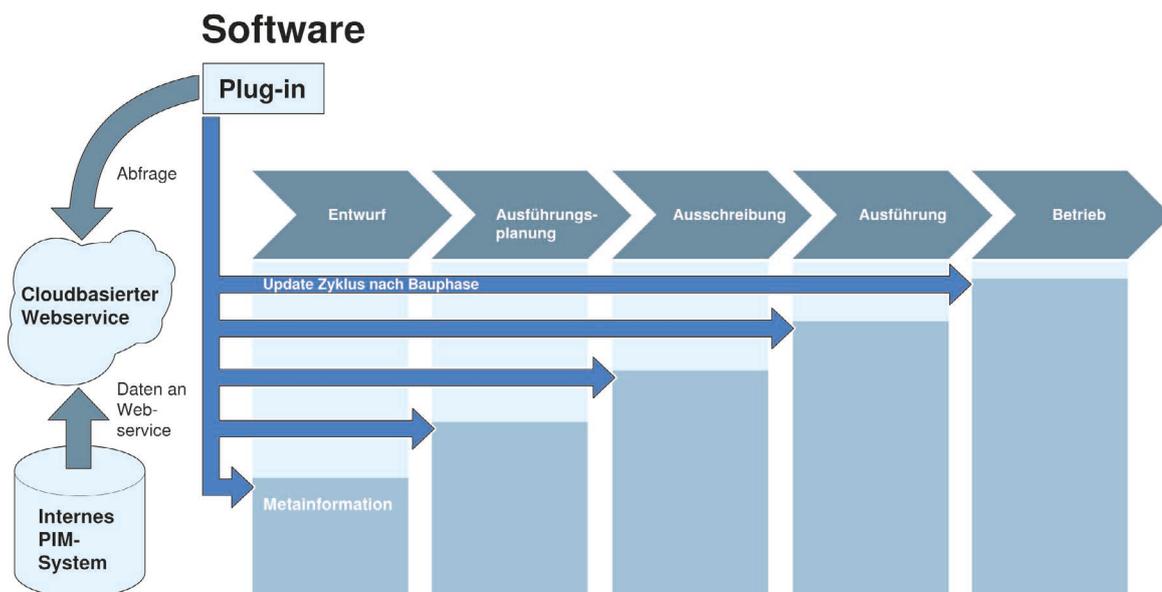


Bild 3. Update-Prozess analog Baufortschritt (Abb.: Geberit International AG)