



Mittelstand 4.0

Kompetenzzentrum
Planen und Bauen



PRAXIS

AIA, Geometrie und Regelwerke – Technischer Bericht

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen
info@kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital

Autoren:

Sharina Alves, Christian Kreyenschmidt, Silke Steinkopf,
Ben Gottkehaskamp, Sebastian Hollermann, Gerd Mischler,
Jens Pottharst

Redaktion:

buildingSMART Deutschland,
Wiener Platz 6, 01069 Dresden
kompetenzzentrum@buildingsmart.de

Inhalte und Produktion:

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen

Bilder:

Titelbild: Shutterstock, von UnderhilStudio
S. 3 Shutterstock, von Sorn340 Studio Images
S. 4 Hintergrund: Shutterstock, von Foxy burrow
S. 7 Hintergrund: Shutterstock, von Narin Nonthamand
alle weiteren Abbildungen: Jade Hochschule

Satz & Layout:

Tina von Wolfersdorff
www.besonders-blond.de

Mit unseren Publikationen geben wir **Einblicke in die Praxis von BIM und anderen Digitalisierungstechniken**. Wir zeigen und beschreiben, welche Möglichkeiten bereits heute existieren und auch angewendet werden. Unsere Expertinnen und Experten des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Planen und Bauen erklären dabei nicht nur Techniken, Begriffe und Prozesse, sondern auch die Chancen, die sich für kleine und mittelständische Unternehmen ergeben.

Die vorliegende Publikation ist eine Informationssammlung aus verschiedenen Praxisprojekten sowie eigenen Erfahrungen. Bei der Zusammenstellung der Inhalte wurde Wert darauf gelegt, die mit den Praxisprojekten gewonnenen Einsichten auch für andere kleine und mittelständische Unternehmen nutzbar zu machen.

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@kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital

f [Kompetenzzentrum.Planen.und.Bauen/](https://www.facebook.com/Kompetenzzentrum.Planen.und.Bauen/)

t [kompetenz_pb](https://twitter.com/kompetenz_pb)

in [company/kompetenzzentrumplanenundbauen/](https://www.linkedin.com/company/kompetenzzentrumplanenundbauen/)



Building Information Modeling braucht feste Regeln

Building Information Modeling (BIM) bietet durch die modellbasierte Bau- und Planungsmethodik viele Mehrwerte, da unterschiedlichste Daten und Informationen in Modelle eingearbeitet und ausgetauscht werden können. Dadurch ermöglicht es eine gute digitale Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten, denn alle arbeiten stets mit dem aktuellen Planungsstand. Es kann jederzeit auf relevante Informationen zugegriffen, sowie Änderungen der Projektteilnehmenden nachverfolgt und nachvollzogen werden. Diese hohe Transparenz und Verständlichkeit ist im Projektablauf ein entscheidender Faktor für mehr Effizienz und bessere Zusammenarbeit aller.

Zwangsläufig entstehen bei der Anwendung von BIM viele Daten, was bei der Vernachlässigung der Strukturierung dieser auch zu einer Überforderung der Projektteilnehmer führen kann. Beispielsweise werden oft unnötige und irrelevante Informationen über das BIM-Modell geteilt, da die unterschiedlichen Projektbeteiligten verschiedene Angaben für ihre Berechnungen verwenden. Infolgedessen befinden sich oft Informationen doppelt im Gebäudemodell, was die digitale Kollaboration mittels BIM unnötig erschwert.

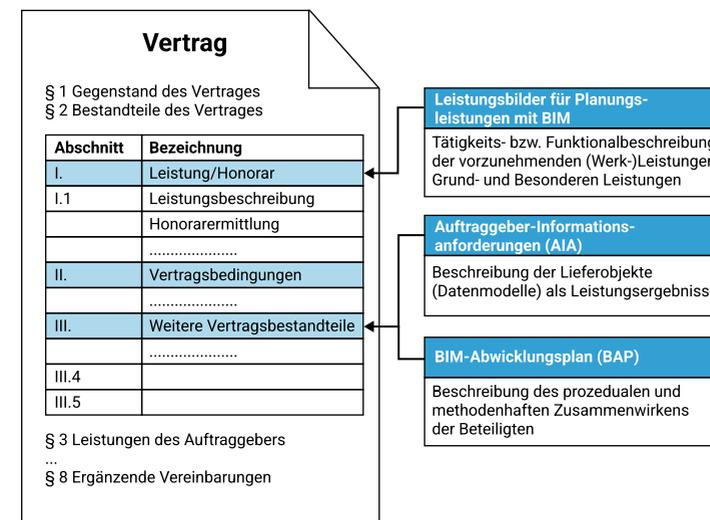
Um dieser Schwierigkeit entgegenzuwirken, muss die Zusammenarbeit der Beteiligten bei einem mit BIM umgesetzten Projekt vorab möglichst präzise geregelt werden. Anhand verbindlicher Regelungen kann der Austausch von Informationen und Daten vorbereitet und organisiert werden. Dies geschieht mit Hilfe der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und des BIM Abwicklungsplans (BAP). Dies sind Regelwerke, die Vorgaben für die praktische Anwendung der BIM-Methode enthalten. Sie ergänzen den Vertrag zur Ausführung von Planungsleistungen, den der Bauherr mit seinen Architekten, Generalunternehmern oder zuständigen Planern abschließt, um die Vorgaben zu erfüllen, die bei der Arbeit mit der BIM-Methode unerlässlich sind.

Grundlagen: Diese Anlagen zu Ihrem Planungsvertrag müssen Sie bei einem BIM-Projekt erstellen

Schon bevor es BIM gab, war es in konventionellen Verträgen notwendig, die praktische Abwicklung eines Bauprojektes, seine Planung und die Qualität der dazu erforderlichen Daten zu beschreiben und festzulegen. Bei einem mit der BIM-Methodik umgesetzten Bauprojekt werden die vertraglich festzulegenden Aspekte jedoch umfangreicher; dies gilt besonders bezüglich der Daten(qualität).

Der Planungsprozess wird idealerweise vor Baubeginn abgeschlossen, was frühzeitig die Grundlagen für zielgerichtete Entscheidungen in allen späteren Projektphasen schafft, besonders für die Phase der Bauausführung. Dieses Ziel strebt zwar auch die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure an, in der Praxis wird dies bislang aber selten erreicht. Oft beginnen die Bauarbeiten, bevor alle Planungsarbeiten abgeschlossen sind. Eine vollständige Planung eines Bauprojektes vor Baubeginn setzt voraus, dass sämtliche zu erbringenden Leistungen und auch die Prozesse schon sehr früh festgelegt und vereinbart werden. Dies wird in Anlagen zum Planungsvertrag fixiert. Dabei ergänzen die AIA, der BAP und weitere BIM-spezifische Leistungsbilder die Leistungsbeschreibungen des Vertragswerks.

Bekannte Leistungsbilder für Projektmanagement-, Planungs- und Bauleistungen müssen dabei meist nicht an die Anforderungen eines BIM-Projektes angepasst werden. Aber sie müssen um ein Leistungsbild ergänzt werden, das die bei der Umsetzung der BIM-Methode zusätzlich zu erbringenden Leistungen beschreibt und verpflichtend regelt. Die AIA und der BAP ergänzen somit den üblichen Planungsvertrag. Je nach Projekt und Auftraggeber können weitere Dokumente als Vertragsanlagen hinzukommen.



Beispiel eines Planungsvertrages mit BIM-spezifischen Ergänzungsbausteinen (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BIM4INFRA2020 – TEIL 04 – Leitfaden zur Leistungsbeschreibung)

AIA oder BAP – Wo finden Projektbeteiligte welche Informationen?

Im BAP legen die Auftragnehmer gemeinsam fest, wie sie bei der Erarbeitung des BIM-Datenmodells des zu erstellenden Gebäudes zusammenarbeiten müssen.

Die AIA dagegen beschreiben, welche projektspezifischen Informationen der Auftraggeber oder auch der Bauherr von seinen Auftragnehmern geliefert bekommen will und wie diese bei der Erstellung dieser Informationen kooperieren sollen. In den AIA werden dazu Anwendungsfälle definiert. Sie beschreiben, wozu der Auftraggeber die zu liefernden Daten und Modelle nutzen wird und welche Anforderungen die zu erstellenden digitalen „Liefergegenstände“ erfüllen müssen.

Diese inhaltliche Trennung von AIA und BAP schafft Transparenz über die bei einem Bauvorhaben getroffenen Vereinbarungen. Zudem kann ein Bieter bei einem Vergabeverfahren schon am Anlagenverzeichnis der Ausschreibung erkennen, ob ihm bei einem BIM-Projekt nur Vorgaben zu den zu liefernden Modellen und sonstigen Daten gemacht werden. Das ist der Fall, wenn ausschließlich AIA angefügt sind. Sind dagegen AIA und auch ein BAP angehängt, weiß er, dass ihm der Auftraggeber über die Vorgaben zu den Datenlieferleistungen hinaus detaillierte Vorgaben zum Arbeitsprozess macht, mit dem die in einem Werkvertrag vereinbarten Ziele erreicht werden müssen. Auch während des laufenden Projektes weiß jeder Beteiligte, dass er im BAP die Details zu den organisatorischen Vorgaben für das Planungsteam findet. Sind Informationen zu Lieferverpflichtungen gegenüber dem Auftraggeber gesucht, finden sich diese in den AIA.

Die Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA)

AIA sind stets Vertragsbestandteil. Eine Änderung des AIA-Dokumentes und seiner Inhalte ist eine Vertragsänderung. Diese erfordert stets Einvernehmen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Damit dies im Verlauf eines Projektes gar nicht erst nötig wird, sollten Auftraggeber die von ihnen erwarteten Informationen und digitalen Lieferleistungen möglichst eindeutig und verständlich beschreiben. Deshalb sollte die Erarbeitung der AIA mit großer Sorgfalt erfolgen.

Schon vor der Erstellung einer Ausschreibung sollte genau geprüft werden, welche Informationen und Daten(modelle) über das zu errichtende Gebäude für welche Anwendungsfälle wirklich benötigt werden. Es gilt, die Balance zu viel geforderten Leistungen und zu wenigen und zu unspezifisch formulierten Forderungen zu finden. Dabei sollte der Informationsbedarf sowie die AIA zugleich immer an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Muster-AIA und Vorlagen, wie sie etwa BIM4INFRA zur Verfügung stellt, sind niemals vollständig und müssen stets projektspezifisch ergänzt werden.



Downloadtipp:

Leitfaden und Muster für die Erstellung von Auftraggeber-Informationsanforderungen

Wer zum ersten Mal mit BIM arbeitet, kann bei der Erstellung seiner Auftraggeber-Informationsanforderungen auf Vorlagen und Beispiele zurückgreifen. Das damalige Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat im Zuge der Umsetzung seines 2015 veröffentlichten Stufenplans „Digitales Planen und Bauen“ die Arbeitsgemeinschaft BIM4INFRA2020 im Oktober 2016 damit beauftragt, wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung des Stufenplans zu schaffen – etwa durch die Erstellung und Bereitstellung von Leitfäden und Mustervorlagen für die Vergabe und Abwicklung von BIM-Leistungen, insbesondere sogenannte BIM-Anwendungsfälle.

Dabei entstand auch ein „Leitfaden und Muster für Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)“. Dieser beschreibt den Aufbau und die Vorgehensweise, bei der Erstellung projektspezifischer AIA durch öffentliche Auftraggeber im Verantwortungsbereich des BMVI. Der Leitfaden enthält auch Praxisbeispiele für ausgewählte Projektphasen.



Den Leitfaden können Sie sich hier herunterladen

Welche Inhalte gehören nun grundsätzlich in die AIA und was sollten Auftraggeber und -nehmer in den einzelnen Abschnitten des Dokumentes im Einzelnen vereinbaren? Die folgenden Informationen sollten mindestens enthalten sein:

→ **Einleitung**

Sie sollte einen Überblick über das jeweilige Bau- und Planungsvorhaben geben und die Rahmenbedingungen beschreiben, unter denen dieses umgesetzt wird. Außerdem sollten Auftraggeber beschreiben, welche Fachdisziplinen an der Umsetzung der BIM-Methodik beteiligt sind. All dies hilft den Projektbeteiligten, die von ihnen geforderten Planungsleistungen sowie die BIM-Anwendungsfälle des Vorhabens besser zu verstehen. In der Einleitung sollten außerdem die Ansprechpartner bei den beteiligten Planern sowie dem Auftraggeber benannt werden.

→ **BIM-Ziele**

BIM-Ziele sind die Zielsetzungen, die bei dem jeweiligen Projekt durch die Arbeit mit BIM erreicht werden sollen. Sie beschreiben, in welchen Bereichen welche konkreten Verbesserungen etwa der Energieeffizienz oder der späteren Instandhaltung des Gebäudes durch die modellbasierte Planung der Auftraggeber erreichen will.

→ **BIM-Anwendungsfälle**

In BIM-Anwendungsfällen wird beschrieben, wie sich in ausgewählten Prozessen durch die Verwendung von BIM-Modellen genau festgelegte Ziele erreichen lassen. Die Anwendungsfälle zerlegen den Nutzen und das Potenzial der BIM-Methodik dazu in konkrete „Use Cases“. Die einzelnen Anwendungen sollten dabei anfangs nicht zu komplex gewählt werden. Es empfiehlt

sich beispielsweise, als erste Anwendungsfälle den Bestand mit BIM zu erfassen und andere „einfachere“ Prozesse in frühen Planungsphasen durchzuführen, statt eine modellbasierte Ausschreibung als Bestandteil der Ausführungsplanung erstellen zu wollen.

→ **Bereitgestellte Grundlagen**

Hier beschreibt der Auftraggeber, welche Grundlagen er für die Planung zur Verfügung stellt, also etwa welche Daten er bereitstellt und ob er diese beispielsweise in Form von CAD-Plänen oder PDF-Dateien liefert. Auftragnehmer müssen im Gegenzug prüfen, ob sie mit den bereitgestellten Informationen arbeiten können.

→ **Digitale Liefergegenstände und Lieferzeitpunkte**

Dieser Abschnitt beschreibt die geforderten digitalen Liefergegenstände geordnet nach Projektphasen beziehungsweise auf zu erreichende Meilensteine. Er erläutert außerdem, inwiefern die Liefergegenstände das Ergebnis umgesetzter Anwendungsfälle sind. Der Austausch der digitalen Liefergegenstände erfolgt dabei ausschließlich über die gemeinsame Datenumgebung (engl.: CDE – Common Data Environment).

→ **Organisation und Rollenverteilung bei dem Projekt**

Hier wird geklärt, welche Person bei welchem Planer welche Rolle bei dem konkreten Projekt innehat – also beispielsweise

die Funktion des BIM-Managers oder BIM-Gesamtkoordinators erfüllt und wer „lediglich“ BIM-Autor ist. Der Abschnitt informiert die Beteiligten auch über die Verantwortung, die sie in ihrer jeweiligen Rolle haben, welchen Einfluss sie auf die Bearbeitung von Daten und Modellen nehmen können und welche grundsätzlichen Aufgaben bei dem Projekt zu erfüllen sind.

→ **Strategie für die Zusammenarbeit und Kollaboration**

Bei jedem BIM-Projekt sind grundlegende Abläufe und Begrifflichkeiten des Informationsmanagements zu klären. Jeder Projektbeteiligte muss beispielsweise wissen, was es bedeutet, wenn Daten auf der CDE als „in Bearbeitung“, „geteilt“, „veröffentlicht“ oder „archiviert“ gekennzeichnet sind. Er oder sie muss auch wissen, aus welchen unterschiedlichen Teilmodellen sich das Koordinationsmodell des Projekts zusammensetzt und welche Fachdisziplinen diese zuliefern. Um das Informationsmanagement bei dem entsprechenden Vorhaben festzulegen, sollten AIA auch grundsätzliche Angaben zu den im Planungsverlauf erforderlichen Besprechungen machen.

→ **Modellstruktur und Modellinhalte**

Die AIA legen fest, ob die Richtlinien des Verbands Deutscher Ingenieure oder die einschlägigen DIN-Normen als Modellierungsrichtlinien bei der Erstellung der Fachmodelle zu befolgen sind. Geschieht

dies nicht, sind unter Umständen Prüfungen und Überlagerungen der einzelnen Modelle etwa im Koordinationsmodell nicht möglich. Andere Auftragnehmer können erstellte Teilmodelle nicht als Grundlage für ihre eigene Arbeit nutzen.

Im Einzelnen ist in dem entsprechenden Abschnitt der AIA auch festzulegen, welche Datenformate zu verwenden sind, und auf welchem Level of Detail (LOD), Level of Geometrie (LOG) und Level of Information (LOI) die digitalen Liefergegenstände sein müssen. Die Beteiligten müssen zudem wissen, wie sie Bauteile in einem Modell benennen und klassifizieren müssen, welche Koordinatensysteme und Maßeinheiten sie verwenden und wie sie Datensätze sowie Modelle aufbauen und strukturieren müssen.

→ **Technologien**

AIA sollten ferner festlegen, dass ein Common Data Environment (CDE) für den Austausch von Informationen, Dokumenten oder Fachmodellen zu nutzen ist, wie deren Nutzer verwaltet werden und wie deren Rollen und damit einhergehende Berechtigungen verteilt sind. Sie sollten außerdem Vorgaben zu Workflowdefinitionen etwa nach der Norm ISO 19650 machen. Wichtig ist auch, verbindlich zu regeln, wie die Sicherheit der Daten in der CDE gewährleistet werden und wie mit Dateiversionierungen umgegangen werden muss. Keine detaillierten Vorgaben sollten AIA hingegen dazu machen, mit

welchen Software-Werkzeugen und welcher Hardware Auftragnehmer die von ihnen geforderten digitalen Leistung zu erbringen haben. Allerdings muss garantiert sein, dass die gewünschten Daten in einem Format übergeben werden, das die Informationen in der geforderten Detailliertheit und Tiefe abbildet.

→ Qualitätssicherung

Mit Qualitätssicherung ist in AIA nicht gemeint, dass einzelne Leistungen daraufhin überprüft werden, ob sie Auftragnehmer in der geforderten fachlichen Qualität erbracht haben. Vielmehr handelt es sich um eine Revision, die sicherstellt, dass digitale Liefergegenstände die festgelegten Informationsanforderungen erfüllen. Dabei legt die Qualitätssicherung ihr Augenmerk vor allem auf die Vollständigkeit, Redundanz- und Wider-

spruchsfreiheit sowie Einheitlichkeit der geometrischen und alphanumerischen Informationen. Sie gewährleistet auch, dass Dateien effizient sind, Objekte durch sie also nicht doppelt erfasst werden oder sie unnötige, nicht gebrauchte Objekte beschreiben. Die Qualitätssicherung stellt außerdem sicher, dass Dateien keine geometrischen Angaben enthalten, die mit dem Stand des Koordinationsmodells oder anderer Fachmodelle kollidieren.

All dies zu prüfen, ist eine Pflicht des Auftragnehmers. Das ist gegebenenfalls im BAP zu konkretisieren. Eine Freigabe der digitalen Liefergegenstände erfolgt erst, wenn der Auftragnehmer die Qualitätssicherung durchgeführt und der Auftraggeber dies unter Mitwirkung des BIM-Managements exemplarisch geprüft hat.

Wer diese Aspekte in AIA detailliert, verständlich und so festlegen will, wie es das konkrete Projekt erfordert, braucht Zeit für die Vorbereitung des Dokumentes. Mit einer guten AIA lässt sich dadurch der Planungsprozess optimieren, sodass Fehler bei der Bauabwicklung vermieden werden können. Dies lässt sich jedoch nur erreichen, wenn sich AIA auf das Wesentliche beschränken. Auftraggeber sollten daher im Rahmen der BIM-Anwendungsfälle nur die Informationen anfordern, die sie bei dem Bauvorhaben und für die spätere Nutzung des Gebäudes wirklich benötigen. Eine Überproduktion von Informationen und Daten ist meist nicht sachdienlich und kann gerade mittelständische Planungsbüros und Bauunternehmen schnell überfordern.

AUS DER PRAXIS:

BLB NRW setzt von Anfang an auf BIM

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes Nordrhein-Westfalen (BLB NRW) setzt AIA, BAP und Vor-BAP im Rahmen der von ihm umgesetzten Vorhaben so ein, dass die Dokumente gerade kleineren und mit der BIM-Methodik noch unerfahrenen Unternehmen eine wichtige Hilfestellung bieten. Das zeigt exemplarisch der im Auftrag der BLB NRW umgesetzte Bau des Seminar- und Unterkunftsgebäudes der Fachhochschule für Rechtspflege NRW in Bad Münstereifel. Dabei werden 60 Wohneinheiten in einem Gebäude errichtet, welches an die Mensa-Terrasse der Liegenschaft angebaut wird.

Bei diesem und auch bei zukünftigen Projekten gilt, dass Unternehmen keine Erfahrungen in der Arbeitsweise mit BIM vorweisen müssen, um den Zuschlag für einen Auftrag beim BLB NRW zu erhalten. Je nachdem wie viel Erfahrungen ein Unternehmen bisher schon mit der Arbeitsweise sammeln konnte, unterstützt sie die BIM-Qualitätsüberwachung des BLB NRW als fester Ansprechpartner über

das gesamte Projekt hinweg und steht für Rückfragen zu projektspezifischen BIM-Anforderungen zur Verfügung.

hks | architekten BDA



Dem BLB NRW fällt immer wieder auf, dass viele Unternehmen in ihrer Arbeitsweise gar nicht weit von der BIM-Methode entfernt sind und nur wenig Hilfestellung nötig ist, um die Vorgaben der BIM-Richtlinie zu erfüllen. Es hat sich zum Ziel gemacht, die BIM-Methodik zu fördern und will deshalb jegliche Hemmnisse von Auftragnehmern gegenüber der Arbeitsmethodik abbauen.



Den ausführlichen Projektbericht finden Sie auf
www.kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital

Ohne verbindliche Absprachen geht es nicht: Der BIM-Abwicklungsplan (BAP)

Der BIM-Abwicklungsplan (BAP) definiert, wer bei einem Bauvorhaben die geforderten Informationen in welcher Form bereitstellt und wie die Ziele der AIA von den einzelnen Projektbeteiligten zu erreichen sind. Er setzt den Rahmen dafür, wer, was, wann, wie und wofür zu liefern hat. Im Einzelnen heißt:

- **WOFÜR:** Wie trägt der Einzelne dazu bei, die vereinbarten BIM-Ziele zu erreichen und die von der Umsetzung der BIM-Methode erwarteten Vorteile zu erzielen?
- **WAS:** Wie trägt dies zu den daraus abgeleiteten BIM-Anwendungsfällen bei?
- **WER:** Welche Verantwortung fällt dabei in den BIM-Leistungsbildern definierten Rollen für die BIM-Anwendungsfälle zu?
- **WANN:** In welcher Leistungsphase müssen BIM-Leistungen im definierten Fertigstellungsgrad der digitalen Bauwerksmodelle vorliegen, damit nachfolgende Prozesse darauf aufbauen können?
- **WIE:** Welche BIM-Qualitätssicherung mit welchen Prüfschritten braucht es, um sicherzustellen, dass die vorgegebenen technischen Absprachen zu Software, Schnittstellen und Modellierungsvorschriften erfüllt werden?

Um diese Informationen liefern und verbindliche Vorgaben zu den einzelnen Aspekten machen zu können, muss ein BAP genauso projektspezifisch erstellt werden wie die AIA. Er darf keine Vorgaben enthalten, die den in den AIA getroffenen Regelungen widersprechen.

Der Auftraggeber muss alle Auftragnehmer zur Mitwirkung am BAP verpflichten, die einen Leistungsbeitrag zu einem BIM-Anwendungsfall liefern. Die Auftragnehmer sollten sich dabei aufs Wesentliche beschränken und nur das, was den BIM-Prozess betrifft, mit in den BAP aufnehmen. Daten sollten in einem BAP zudem grundsätzlich nur in der Granularität und einem Format vorgeschrieben werden, die der Auftraggeber tatsächlich benötigt und die er auch verarbeiten kann. Augenmerk sollte bei der Erstellung des BAP allerdings darauf gelegt werden, dass Auftragnehmer die Informationen auch mit vernünftigem Aufwand er- und bereitstellen können. So ist beispielsweise ein Laserscan, der mittels Drohnenbefliegung erstellt wurde, nicht mehr gut zu verarbeiten und darzustellen, wenn er ein Datenvolumen im Terabyte-Bereich generiert hat. Die Anpassung des BAP im Verlauf des Planungsprozesses durch Auftragnehmer und Auftraggeber an die Gegebenheiten des Projekts ist anders als bei den AIA ausdrücklich erwünscht. Allerdings muss zwischen punktuellen oder lediglich formalen Änderungen und ergänzenden Vorgaben oder zusätzlich geforderten Leistungen unterschieden werden. Letztere sind vergütungsrelevant, wenn sie beispielsweise die Erstellung oder Verarbeitung ursprünglich nicht vereinbarter Informationen vorsehen. Dann müssen Nachträge für die betroffenen Planer vereinbart werden.



Downloadtipp:

Leitfaden und Muster für die Erstellung vom BIM Abwicklungsplan – Eine einheitliche Sprache dank des buildingSMART Data Dictionary

Ein Vorteil von BIM besteht darin, dass Projektbeteiligte in einem Modell Projektinformationen einfach filtern, suchen und analysieren können. Damit das funktioniert, müssen Objekttypen, etwa ein Fenster und seine Attribute, zum Beispiel die Breite und Höhe eines Bauteils, präzise und mit einheitlichen Bezeichnungen angegeben werden. Doch was der eine als Wärmedurchgangskoeffizient bezeichnet, das nennt ein anderer Beteiligter U-Wert. Beide meinen zwar dasselbe, doch die unterschiedlichen Bezeichnungen führen dazu, dass sich Informationen in einem BIM-Modell nicht mehr finden lassen oder Analysen fehlerhaft sind.

Mit entsprechenden BIM-Richtlinien und Namenskonventionen lassen sich solche Probleme teilweise vermeiden. Eine ganzheitliche Lösung für dieses Problem bietet das buildingSMART Data Dictionary (bSDD). Das bSDD ist eine kostenlose und online verfügbare Bibliothek zur Zuordnung von Synonymen für die Bezeichnung von Bauteilen, Einheiten, Wertebereichen und Datentypen in mehreren Sprachen auf Grundlage der ISO 12006-3. Die Standardisierung durch das bSDD ermöglicht es auch Software-Herstellern, Objekte zweifelsfrei zu definieren und die für den Datentransfer erforderlichen Schnittstellen zu entwickeln.

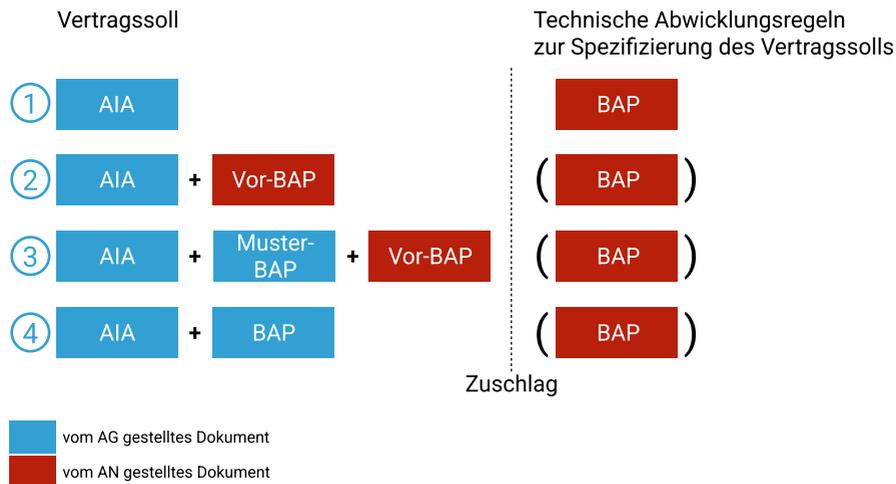
Der besondere Mehrwert des bSDD liegt darin, dass es jedem Begriff eine eindeutige ID zuordnet. Diese ist von der vom Nutzer ausgewählten Sprache unabhängig. So können Planer in unterschiedlichen Ländern mit demselben Modell arbeiten und bekommen Bauteile und Maßeinheiten immer in ihrer jeweiligen Sprache angezeigt.



Den Leitfaden können Sie sich
hier herunterladen

So nutzen Sie AIA und BAP bei Ausschreibungen und Vergabeverfahren im Rahmen eines BIM-Projekts

Die Vergabeprozesse bei einem BIM-Projekt unterscheiden sich nicht von anderen Vergaben. Was sich allerdings ändert, ist der Gegenstand der Beschaffung: den bei der Anwendung der BIM-Methode geforderten Bau- und Planungsleistungen. Die durch Auftragnehmer bei BIM-Projekten zusätzlich oder auf die von der Methode geforderte Weise zu erbringenden Leistungen benennt der Auftraggeber, wie beschrieben, immer in den Vertragsanlagen AIA und BAP. Im Vergabeprozess kann er diese allerdings in unterschiedlicher einsetzen. In Frage kommen dabei diese Vorgehensweisen:



AIA/BAP-Konstellationen. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BIM4INFRA2020 – TEIL 01 – Grundlagen und BIM-Gesamtprozess)

→ Variante 1

Der Auftraggeber gibt im Rahmen der Ausschreibung die AIA vor, aber keinen BAP. Diesen müssen die Auftragnehmer dann zusammen mit anderen Projektbeteiligten aufsetzen.

Die Vorgehensweise ist bei der Vergabe an Generalplaner üblich, da diese ohnehin die Planung ihrer Nachunternehmer koordinieren müssen. In anderen Fällen ist diese Variante dagegen eher unzuweckmäßig, weil es zu Auseinandersetzungen zwischen einzelnen Planern führen kann, wenn erst nach dem Zuschlag der Aufträge die Methodik bestimmt wird, mit der diese abgewickelt werden. Meist bestimmt dann der schwächste Planer die Qualität der Prozesse.

→ Variante 2

Hier gibt der Auftraggeber im Rahmen der Ausschreibung die AIA vor und fordert von Bietern eine vorläufige Version des BAP – auch Vor-BAP oder pre-BAP genannt. In diesem beschreiben die Bieter die Methodik, mit der sie die in den AIA geforderten Leistungen erfüllen werden.

Die Herangehensweise ist hilfreich und gebräuchlich, wenn der Auftraggeber nicht über das für die Erstellung des BAP erforderliche technische Wissen verfügt und keine Haftung für von ihm gemachte

Vorgaben zur Arbeitsmethodik übernehmen will. Die Variante kommt auch zum Einsatz, wenn die Vergabe der Planungsleistungen zeitlich gestaffelt erfolgt. Fachplanungen werden dann auf Grundlage des Vor-BAPs der Objektplanung vergeben. Dabei verpflichtet der Auftraggeber allerdings alle Auftragnehmer auf den gleichen Vor-BAP. Dieser wird ebenso Vertragsbestandteil wie die AIA.

→ Variante 3

Auch hier gibt der Auftraggeber im Rahmen der Ausschreibung AIA vor und fordert von Bietern einen Vor-BAP. Für diesen stellt er jedoch ein Muster zur Verfügung, das die Bieter ausfüllen müssen. So kommuniziert er seine Erwartungshaltung klarer und kann die von verschiedenen Bietern vorgeschlagenen Vor-BAPs besser vergleichen.

→ Variante 4

Der Auftraggeber gibt im Rahmen der Ausschreibung sowohl die AIA wie den BAP vor. Das setzt voraus, dass er das für die Erstellung der beiden Dokumente erforderliche Wissen zum Planungsprozess mit der BIM-Methode hat und daher genauer vorgeben will, wie Auftragnehmer bei der Abwicklung seines Auftrags zusammenarbeiten sollen. Diese Variante ist derzeit zwar noch eher selten, wird aber bei Standardprojekten künftig immer wichtiger werden.



Mittelstand 4.0
Kompetenzentrum
Planen und Bauen

Fazit

Je größer ein Projekt, desto wichtiger sind die AIA und der BAP.

Als unverzichtbare Anforderungsdokumente sind die Auftraggeber-Informationsanforderungen und der BIM-Ablaufplan inzwischen nicht mehr aus dem Projektalltag von Bauherren, Architekten und Planern, die mit BIM Arbeiten wollen, wegzudenken. Eine wachsende Zahl von Auftraggebern weiß, dass sie den Einsatz von BIM in der Ausschreibung einfordern und in ihren AIA konkrete Ziele benennen müssen, die sie durch die Arbeit mit der BIM-Methode erreichen wollen.

AIA legen dazu dar, welche konkreten Anwendungsfälle die Projektbeteiligten bearbeiten sollen und sind daher wesentlich für die Ausschreibung der Planungsleistungen. Wichtig ist, bei der Erarbeitung der AIA neben der Planung bereits den Betrieb mit- und vorzudenken. Der BAP nimmt ergänzend projektspezifische Anpassungen für die konkrete Planungsarbeit vor. Das Dokument entwickelt sich über die verschiedenen Leistungsphasen hinweg. Während des gesamten Planungsverlaufes werden die jeweiligen Anforderungen des Vorhabens angepasst und entsprechend ausformuliert.

Grundsätzlich gilt: Je komplexer ein Projekt, desto schwieriger ist es, die Arbeit aller Beteiligten zu koordinieren und desto wichtiger sind daher gute AIA und ein sinnvoller BAP. Glücklicherweise können Auftraggeber und -nehmer bei der Ausarbeitung dieser Dokumente inzwischen auf gute Mustervorlagen zugreifen, die Initiativen wie BIM4INFRA oder der Verband Deutscher Ingenieure erstellt haben.

Wie Sie uns erreichen

info@kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital
www.kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital

Über Mittelstand-Digital

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWK die Kompetenzzentren fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit. Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de

Mittelstand-
Digital

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages