

**Steffen Schulte**

Informationsaustausch zwischen  
Auftraggeber und Auftragnehmer bei BIM  
Projekten

**Bachelorarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

## **Impressum:**

Copyright © 2019 GRIN Verlag  
ISBN: 9783346647245

## **Dieses Buch bei GRIN:**

<https://www.grin.com/document/1195843>

**Steffen Schulte**

# **Informationsaustausch zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer bei BIM Projekten**

## **GRIN - Your knowledge has value**

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite [www.grin.com](http://www.grin.com) ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

### **Besuchen Sie uns im Internet:**

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

[http://www.twitter.com/grin\\_com](http://www.twitter.com/grin_com)

Fachhochschule Aachen  
Fachbereich Bauingenieurwesen

## **Bachelorarbeit**

*zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Bachelor of Engineering (B.Eng.)*

vorgelegt von

Steffen Schulte

# **Konzeption eines optimierten Werkzeugs zum Informationsaustausch zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer bei BIM Projekten**

**Dezember 2019**

## **Zusammenfassung**

Im Bauwesen wird die Zukunft im Wesentlichen mit der Methodik Building Information Modeling (BIM) bestimmt. Um die Methode in Deutschland weiter zu etablieren, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Jahr 2015 den Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ veröffentlicht. Dieser gibt einen ersten Fahrplan für die Abwicklung von BIM-Projekten. Um ein Projekt mit dieser Methode zu verwirklichen, wird am Anfang die vertragliche Grundlage geschaffen. Ein zentraler Aspekt sind die Informationsanforderungen zwischen Auftragnehmer (AN) und Auftraggeber (AG). Sie werden gestellt, um die Vorstellung einer vollumfänglichen Lieferung und Bereitstellung von BIM zu gewährleisten. Um diese Anforderungen digital und transparent zu dokumentieren, werden Werkzeuge benötigt, die den Umfang an Daten festhalten und austauschen können. So können sie dem AN und dem AG eine Hilfestellung für die Umsetzung der Anforderungsstellung und Bearbeitung bieten.

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit werden die auszutauschenden Daten der Leistungsphase 0 zusammengestellt, um Anforderungen zu definieren. Weiter werden aktuelle Werkzeuge analysiert und anschließend mit den zusammengestellten Forderungen bewertet. Mit dieser Erkenntnis kann hier ein optimiertes Werkzeug erstellt werden, was den gesamten Anforderungen entspricht, um den Austausch zwischen AN und AG vollumfänglich abdecken zu können. Die Optimierung könnte der Hersteller für die Weiterentwicklung aufgreifen, umso den Datenaustausch vollständig erfüllen zu können. Dies könnte zu einer Effizienzsteigerung für die vertragliche Abwicklung und der Heranführung von Projektbeteiligten im Bereich BIM durch die Unterstützung eines Werkzeuges führen.

## **Abstract**

In the construction industry, the future is essentially determined by the Building Information Modelling method (in the following abbreviated as BIM). In order to establish the method in Germany, in 2015 the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (Abbreviated in German as BMVI) published a scheme named "Digital Planning and Construction". This scheme provides an initial roadmap for the handling of BIM projects. In order to realise a project by the means of the method stated above, a contractual basis is created at the very beginning. A central aspect of BIM is the information requirements that are mutually defined and agreed upon by the contractor and the client. These requirements are set to ensure the presentation of a complete delivery and provision of BIM. In order to document these requirements digitally and transparently, there is a need for tools that can record and exchange the relevant data volume. This way, they can offer assistance to the contractor and the client regarding the implementation and processing of the requirements.

This bachelor thesis compiles the exchangeable data of work phase 0 in order to define requirements. Furthermore, current tools are analysed and evaluated under consideration of the requirements collected. Based on this knowledge, an optimised tool can be created that is able to correspond to the entire requirements and cover in full the data exchange between the contractor and the client. This optimisation could be taken up by the manufacturer for further development in order to be able to completely fulfil the exchange of data stated before. Moreover it could lead to an increase in the efficiency of the contractual handling of projects in the construction industry as well as the introduction of BIM to project participants through the support of a tool.

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>VI</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Einführung und Motivation</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Ziel der Arbeit</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Aufbau der Arbeit</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 Arbeitsmethodik BIM</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1.1 Einsatzformen BIM</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1.2 Detaillierungsgrad der BIM-Elemente</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1.3 Modellaustausch</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1.4 BIM-Dokumente/-Werkzeuge</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Der BIM-Prozess in der Leistungsphase 0</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2.1 Informationslieferzyklus nach Norm</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2.2 Die Rollenbilder der LPH0</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2.3 BIM-Prozesslandkarte</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3 Entwicklungsstand BIM</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3.1 Einführungskonzept im In- und Ausland</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3.2 Entwicklungsstand der Werkzeuge und Dokumente</b> .....	<b>18</b>
<b>3 Anforderungsanalyse</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1 Anforderungen aus der Gesamtprozesslandkarten</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1.1 Szenario Projektanforderungen</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1.2 Szenario AIA</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1.3 Szenario BAP</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2 Werkzeuge und Instrumente</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2.1 Information Delivery Manual-Mustertabelle</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2.2 Construction Operations Building Information Exchange</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.3 BIMQ</b> .....	<b>37</b>
<b>3.2.4 BIM Toolkit</b> .....	<b>43</b>
<b>4 Evaluation und Idealsoftware</b> .....	<b>50</b>
<b>4.1 Auswertungsschema</b> .....	<b>50</b>
<b>4.1.1 Referenzbewertung</b> .....	<b>50</b>
<b>4.1.2 Auswertung</b> .....	<b>52</b>

<b>4.2</b>	<b>Konzeptionierung eines optimierten Werkzeuges .....</b>	<b>56</b>
4.2.1	Funktionale Erweiterung.....	56
4.2.2	Darstellung des optimierten Werkzeugs .....	59
<b>5</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>62</b>
5.1	Zusammenfassung.....	62
5.2	Ausblick .....	63
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>		<b>VII</b>
<b>Anlage A1: BIMQ AIA-Export phasenübergreifende Anforderung.....</b>		<b>X</b>
<b>Anlage A2: Referenzpunkte des Werkzeug-Bewertungsschemas .....</b>		<b>XVII</b>
<b>Anlage A3: Projektanforderung-Prozess des optimierten BIM Toolkit .....</b>		<b>XX</b>
<b>Anlage A4: AIA-Prozess des optimierten BIM Toolkit.....</b>		<b>XXI</b>
<b>Anlage A5: BAP-Prozess des optimierten BIM Toolkit.....</b>		<b>XXIII</b>