



GERMAN LEAN
CONSTRUCTION
INSTITUTE

Whitepaper

der buildingSMART-Fachgruppe
BIM und Lean Construction

Februar 2024

Über buildingSMART Deutschland

buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Als Teil der internationalen buildingSMART-Community agieren wir interdisziplinär, anwender- und praxisorientiert. Mehr als 750 Unternehmen, Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, Behörden und Institutionen der öffentlichen Hand sowie Privatpersonen aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft sind Mitglied bei buildingSMART Deutschland. Sie eint das Bestreben, Digitalisierung erfolgreich mitzugestalten. Dazu engagieren sich buildingSMART-Mitglieder ehrenamtlich an der Entwicklung von offenen und herstellerneutralen Standards für digitale Methoden und Werkzeuge und bringen über buildingSMART International diese Arbeiten auf die globale Ebene. Auf regionaler Ebene sind buildingSMART-Mitglieder in Regionalgruppen organisiert und treiben über lokale und regionale Netzwerke den Wissens- und Erfahrungsaustausch in der Breite voran. So wirkt buildingSMART global, national und regional aktiv daran mit, verlässliche und anwendergerechte Rahmenbedingungen und Standards für eine erfolgreiche Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu entwickeln.

www.buildingsmart.de



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Publikation auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung verzichtet. Die verkürzte Sprachform impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts; sie hat ausschließlich redaktionelle Gründe und enthält keine Wertung. Damen und Herren sind selbstverständlich gleichermaßen angesprochen. Die Ausrichtung der Publikation ist in jedem Fall geschlechtsunabhängig.

Vielen Dank für Ihr Verständnis!

Über German Lean Construction Institute – GLCI e. V.

Das German Lean Construction Institute (GLCI) ist ein 2014 gegründeter gemeinnütziger Verein, der als führende Plattform für die Lean Construction Community im deutschsprachigen Raum Menschen und Organisationen in der Bau- und Immobilienwirtschaft vernetzt und sie befähigt, die Ideale, Prinzipien, Methoden und Werkzeuge des Lean Managements im Bauwesen anzuwenden.

Das Hauptziel des GLCI besteht in der Transformation der Bau- und Immobilienwirtschaft zu mehr Nutzerzentrierung, Effizienz und Ressourcenschonung bei Planung, Errichtung und Betrieb von Bauwerken.

Mitglieder sind Vertreter der gesamten Wertschöpfungskette im Bauwesen, zum Beispiel Bauherren, Bauunternehmen, Architekten, Ingenieure, Projektmanager, Berater, Dienstleister und weitere.

www.glci.de



Inhalt

1	Einleitung	5
2	Problemstellung	6
3	Kooperation	7
4	Hintergrund	8
	4.1 Bezug zu relevanten Arbeiten und Services von buildingSMART	8
5	Anwendungsbereich und Ziele der Fachgruppe	10
	5.1 Anwendungsbereich	10
	5.2 Ziele	10
	5.3 Vorgehen	11
	5.4 Arbeitsweise	12
	5.5 Herausforderungen	12
6	Ergebnisse der Fachgruppe	13
	6.1 Veröffentlichungen und sonstige Verwertungen der Fachgruppe	13
	6.2 Mitglieder der Fachgruppe	14
	Impressum	16

1 Einleitung

Building Information Modeling (BIM) steht in der Baubranche für den weltweiten Trend der Digitalisierung. Dabei ist BIM weit mehr als nur das reine 3D-Gebäudemodell. Im Sinne eines datenfokussierten Prozessflusses werden alle relevanten Gebäudedaten digital erfasst und im gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes nutzbar gemacht. Der Buchstabe „I“ in der Kurzbezeichnung „BIM“ steht für Informationen, die bereits ab den frühen Entwurfs- und Planungsphasen die gemeinsam erarbeiteten Daten auf plattformbasierten CDE (Common Data Environment) mit allen Planungs- und Baubeteiligten transparent geteilt werden.

Mit Lean Construction wird im Bauwesen basierend auf den Erfahrungen aus dem Automobilbau ein Management- bzw. Philosophieansatz beschrieben, der das Ziel verfolgt, den Kundenwert durch kontinuierliche Verbesserungen und das Eliminieren der Verschwendung in den Prozessen zu steigern. Durch die im Vorfeld mit den Planungs- und Baubeteiligten transparent erarbeiteten Arbeitspakete, durch gelebte Kollaboration und kontinuierliche Verbesserungen wird die Fehleranfälligkeit minimiert und die Stabilität im Gesamtprozess erhöht.

Die Verknüpfung von BIM und Lean kann als Königsdisziplin betrachtet werden, in der eine besondere Chance für das Planen und Bauen der Zukunft liegt. Gerade im Bauwesen mit seinem Unikatdenken, demgemäß jedes Bauwerk ein (kreatives) Werk für sich darstellt, liegen enorme Potenziale in der Anwendung digitaler Werkzeuge, Prozessstabilität und der Reduzierung von Verschwendung.

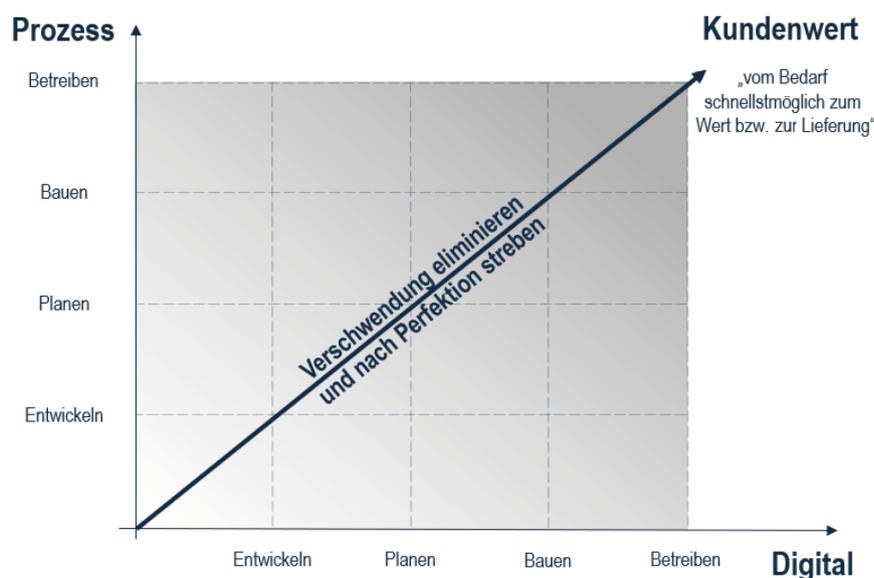


Abbildung 1 BIM und Lean gemeinsam denken und praktisch umsetzen (Quelle: © Vollack Gruppe)

2 Problemstellung

Häufig beklagt sich die Bauleitung über fehlende, verspätete oder fehlerhafte Vorleistungen der Planung. Die Planer wiederum beklagen sich über den kontinuierlichen Druck durch die Baustelle. Dadurch ist eine schlechte Atmosphäre zwischen Planung und Ausführung vorprogrammiert. Unzureichende Termintreue und ein hohes Maß an Qualitätsdefiziten mit daraus resultierenden Kostenüberschreitungen sind alltäglich – sowohl in der Planung als auch in der Ausführung. Ganz abgesehen von Lieferengpässen ist das Ergebnis aus der Sichtweise des Endkunden (Bauherr) ernüchternd.

Zudem steigen die Anforderungen an Gebäude stetig und damit die technische Komplexität. Dies zeigt sich anhand der Bedürfnisse der Bauherren, der späteren Nutzer sowie in der Anzahl der am Projekt beteiligten Planer und Ausführenden.

In der Produktivitätsbetrachtung nimmt die Bauindustrie, eine der ältesten Industrien der Welt, regelmäßig die hinteren Plätze ein. Diese Tatsache ergibt sich unter anderem aus der starken Fragmentierung in der Planung und Ausführung sowie der strikten Trennung beider Bereiche.

Von außen betrachtet, blickt man auf ein träges, reaktionsschwaches Gesamtgebilde mit ungenügenden Kommunikationsstrukturen, nicht abgestimmten und falschen Prozessabfolgen, analogen Informationsilos und fehlender Transparenz zwischen den Planungs- und Baubeteiligten.

Dies spiegelt sich oftmals in der praktischen Umsetzung von BIM und Lean Construction wider, wo folgende Punkte auftreten können:

- Abteilungs- und Silodenken in Projekten;
- Unternehmen und Organisationen trennen strikt das Planen vom Bauen;
- fehlender Fokus auf den tatsächlichen Kundenwert;
- reine Risikoverlagerung von Bauherren zu Planern und zu Ausführenden;
- fehlendes gemeinsames Verständnis zu Mehrwerten mit BIM und Lean;
- fehlende Automatisierung von Bauwerksmodellen und leanen Baustellenprozessen bzw. Bauablaufsimulationen;
- fehlendes qualitativ-verwendbares BIM-Modell in frühen Leistungsphasen;
- Vorteile durch BIM-Frontloading wird (kann) für spätere Leistungsphasen nicht genutzt (werden);

- analoges Arbeiten mit Mehrfacharbeit, händisch-geprägten und fehleranfälligen Prozessen;
- Digitalisierung ≠ digitales Post-it;
- IFC berücksichtigt keine Lean-Methoden;
- fehlende Standardisierung und Übertragung von Informationen und Daten für Lean-Anwendungsfälle mittels Bauwerksmodellen, einschließlich deren Weiternutzung/-bearbeitung in der Lean-Methodik.

Aus diesen Problematiken heraus erwächst die Notwendigkeit eines Umdenkens hinsichtlich des methodischen Vorgehens bei der Abwicklung von Bauprojekten.

3 Kooperation

Der Endbericht der „Reformkommission Bau von Großprojekten“ und der „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ haben spätestens 2015 den Einsatz von Building Information Modeling auf die Tagesordnung gesetzt.

Mittlerweile setzen sich öffentliche und private Bauherrn sowie Unternehmen mit der digitalen Arbeitsweise auseinander.

Daneben bewirken das Hinterfragen herkömmlicher Vorgehensweisen und die Anwendung der Lean-Prinzipien seit Jahren einen erfolgversprechenden Wandel in der gesamten Baubranche. Durch das Ablegen „alter Muster“ sind erkennbare Erfolge und Erkenntnisse entstanden.

Erste gemeinsame Erfahrungen zeigen deutlich auf: Ein „baubegleitendes“ Planen ist auf einer flussoptimierten Baustelle nicht sinnvoll und führt zu einer nicht wertschöpfenden Verschwendung zu Lasten aller Prozesskunden (Planer, Nachunternehmer). Ebenso bietet ein Bauwerksmodell noch keine Gewähr für eine optimale Abwicklung auf der Baustelle.

Ähnlich wie bei Industrie 4.0 nehmen BIM und Lean Construction Einfluss auf die gesamte Wertschöpfungskette Bau: vom Entwurf über Planung und Ausführung und Kosten bis hin zur anschließenden Betriebsphase.

Seit 2018 arbeiten buildingSMART Deutschland e.V. und German Lean Construction Institute – GLCI e.V. auf Verbandsebene zusammen. Es ist an der Zeit, BIM und Lean Construction in ihren Vorteilen gemeinsam zu denken und offene Standards hierfür zu schaffen. Hierzu vertiefen die beiden Kompetenznetzwerke in der neuen buildingSMART-Fachgruppe BIM und Lean Construction ihre bisherige Zusammenarbeit.



buildingSMART Deutschland
14.051 Follower:innen
1 Std. · Bearbeitet ·

„Gemeinsam mit dem **German Lean Construction Institute – GLCI e.V.** organisiert buildingSMART Deutschland heute einen Roundtable zu BIM und Lean in Berlin.

Im Fokus stehen die Chancen und Hindernisse der Kombination von BIM und Lean. Wo drückt der Schuh aktuell am meisten? Um welche konkreten Anwendungsfälle kann sich die zu gründende FG als Einstieg kümmern? Geklärt werden soll auch der Bedarf für die Standardisierung (Prozesse, Objekte, Begriffe, Bedeutungen etc.) und neue technologische Lösungen (insbes. in der Software). Ziel des Roundtable ist es, die Gründung einer entsprechenden buildingSMART-Fachgruppe, in Kooperation mit dem GLCI, vorzubereiten.

Sie haben heute keine Zeit, am Roundtable teilzunehmen, aber möchten sich einbringen? Hier finden Sie alle Informationen und Kontaktdaten: <https://lnkd.in/e8tCJT9m>

#BIM #Lean #Digitalisierung #Bauwirtschaft

Moderation und Impulse von: **Gunther Wöflle, Klaus Teizer, Thomas Bär, Benjamin Baier, Fabian Ritter, Valentin Schmidt, Philipp Kiskalt**



Abbildung 2 BSD-Post auf LinkedIn zum Roundtable BIM und Lean vom 09.11.2022 in Berlin

4 Hintergrund

4.1 Bezug zu relevanten Arbeiten und Services von buildingSMART

Da die Arbeit und Erarbeitung der Open-BIM-Standards bei buildingSMART im Mittelpunkt stehen, verfolgt auch die Fachgruppe BIM und Lean Construction diesen Weg.

Bei Open-BIM werden offene Standards benutzt, um bei der kollaborativen Arbeit mit BIM maximale Interoperabilität zwischen Software verschiedener Hersteller zum Nutzen von Projekten bzw. Bauwerken während ihres gesamten Lebenszyklus zu erreichen. Dazu gehören digitale Workflows und der softwareunabhängige Austausch von Informationen auf Basis von offenen Standards, wie sie zum Beispiel von buildingSMART entwickelt wurden und vielfach Eingang in die Internationale Normung gefunden haben.

Die Fachgruppe BIM und Lean Construction verpflichtet sich zu Open-BIM und dazu, offene Standards und Services von buildingSMART in den Mittelpunkt ihrer Arbeit zu stellen, neu zu erarbeiten oder weiterzuentwickeln.

Die Fachgruppe wird insbesondere folgende offene BIM-Standards und Services von buildingSMART nutzen:

die Standards IFC¹, IDM², MVD³, IDF⁴, BCF⁵ und die Services UCM⁶, bSDD⁷, bSD Verlag.

Zu folgenden buildingSMART-Arbeitsräumen wird Kontakt aufgenommen und ein Austausch angestrebt:

- AR 1 Infrastruktur;
- AR 2 Hochbau;
- AR 3 Bau;
- AR 6 Datenaustausch.

Auf internationaler Ebene sind folgende Arbeitsgruppen und Initiativen relevant:

- buildingSMART Austria und buildingSMART Switzerland;
- buildingSMART International (bSI);
- Lean Construction Institute (LCI).

Darüber hinaus ist es Ziel der Fachgruppe, sich mit weiteren nationalen und internationalen Initiativen zu vernetzen und abzustimmen.

Bezug zu anderen Normen, Regelwerken, Regelsetzern und Publikationen:

- Richtlinienreihe VDI 2552 „Building Information Modeling (BIM)“;
- Richtlinienreihe VDI 2553 „Lean Construction“;
- DIN, CEN, ISO;
- Abbaspour, Amir; Baum, Thorsten; Raps, Michael (2020) „BIM-Glossar – Erläuterungen der wichtigsten Fachbegriffe des Building Information Modeling“, Reihe BIM-Basics, Berlin: bSD Verlag, <https://buildingsmart-verlag.de/>
- Publikationen bei buildingSMART Deutschland e.V. (bSD Verlag) und German Lean Construction Institute – GLCI e.V. (<https://glci.de/>)

1 Industry Foundation Classes – DIN EN ISO 16739

2 Information Delivery Manual – DIN EN ISO 29481-1

3 Model View Definition

4 International Framework for Dictionaries – ISO 12006-3

5 BIM Collaboration Format

6 UCM – Use Case Management von buildingSMART International

7 buildingSMART Data Dictionary, um spezifische Entities und deren Merkmale, die nicht im IFC4.3-Schema enthalten sind, zu erarbeiten und im bSDD zu publizieren

5 Anwendungsbereich und Ziele der Fachgruppe

5.1 Anwendungsbereich

Auf Grundlage von BIM-Modellen, der frühzeitigen Nutzung der dort hinterlegten Informationen und dem offenen Datenaustauschformat IFC werden in Kenntnis der Lean-Ansätze von Beginn an Planungs- und Bauabläufe in allen Wertschöpfungsphasen transparent miteinander verzahnt.

Daher wird das Vorhaben mittel- und langfristig Einfluss auf zahlreiche Anwendungsfälle in Planung und Bau (Lean Design, Lean Build/Bauablauf, Logistik, Abrechnung etc.) nehmen. Im Besonderen gilt dies auch für die Datenhaltung und einfache Verknüpfung von Informationen beispielsweise in Common Data Environments (CDE), die bis heute für BIM und Lean getrennt betrachtet werden.

Dementsprechend werden bestehende Arbeitsräume und Fachgruppen bei buildingSMART Deutschland, GLCI und der IPA-Initiative (Integrierte Projektabwicklung) tangiert. Zwischen diesen Gruppierungen wird von Beginn an eine enge Zusammenarbeit und ein fachlicher Austausch angestrebt.

5.2 Ziele

Die Fachgruppe BIM und Lean Construction erarbeitet offene Standards in der gemeinsamen Anwendung und Korrelation von BIM- und Lean-Anwendungsfällen in der Wertschöpfungskette Bau.

Im ersten Schritt wird der Fokus auf die Baustelle und den Bereich Hochbau gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen in der gesamten Wertschöpfungskette Bau Anwendungen finden – ebenso in der Planungsphase und im Infrastrukturbau.

Die Fachgruppe hat sich hierzu folgende Hauptziele gesetzt:

- Lean Anwendungsfälle mit Fokus Baustelle und Abgleich IFC-Entitäten (Klassen), Typen und Merkmale;
- Anpassung/Erweiterung der IFC-Entitäten (Klassen), Typen und Merkmale;
- Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungsplan (BAP) mit „digitalen“ Leanzielen aufstellen bzw. ergänzen;
- IDMs für Lean-Anwendungsfälle;
- nutzerorientierte Anforderungen an Attribuierung und Pflege von Bauteilen mit Lean-Infos (MVD) und modellbasierte Visualisierung.

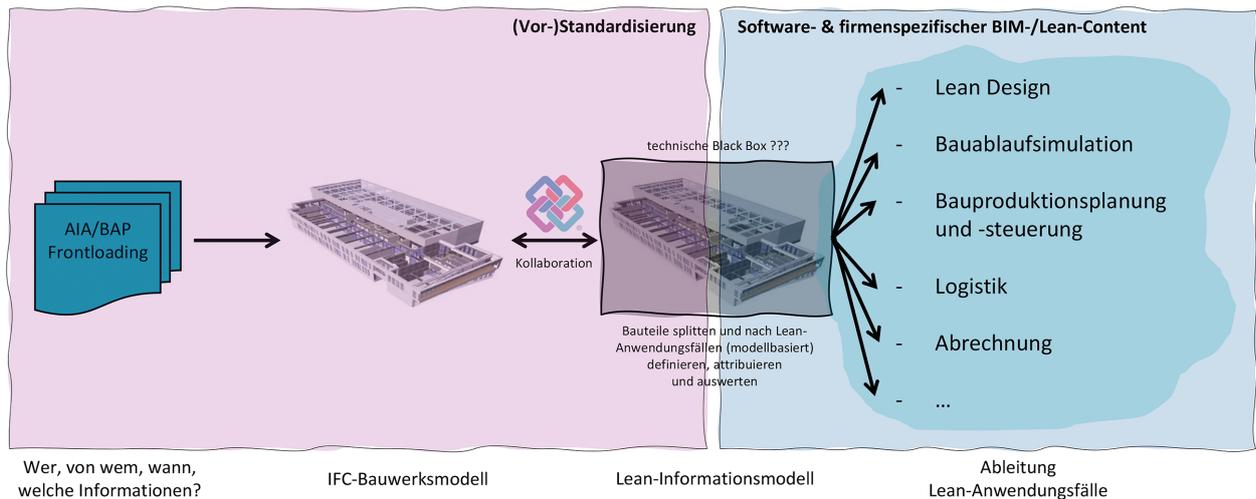


Abbildung 3 Veranschaulichung der Haupt- und nachgelagerten Ziele der Fachgruppe BIM und Lean Construction (Quelle: © Vollack Gruppe/Teizer)

Folgende nachgelagerte Ziele (abhängig von verfügbaren Ressourcen) sollen erreicht werden:

- Übertragung der Erkenntnisse auf die Planungsphase;
- Übertragung der Erkenntnisse auf den Infrastrukturbau.

Von den Ergebnissen werden alle Nutzer und Prozesskunden in Bauprojekten gleichermaßen profitieren.

Hintergrund ist, dass Bauaufgaben durch wachsende Anforderungen der Eigentümer und Nutzer, gesetzliche Vorgaben, den Fachkräftemangel sowie aufgrund von Materialengpässen zunehmend komplexer werden.

Zudem erkennen mehr und mehr Bauherren, Planer und Bauausführende, dass herkömmliche Arbeitsweisen und Steuerungsmethoden an ihre Grenzen stoßen.

5.3 Vorgehen

Die Fachgruppe etabliert zur Erreichung der Haupt- und nachgelagerten Ziele eine kontinuierliche und verbindliche Form der Zusammenarbeit und strebt gemeinsame Ergebnisse und Veröffentlichungen an.

In besonderer Bedeutung und Verantwortung zu den im Abschnitt 2 „Problemstellung“ beschriebenen Punkten ist es für die Arbeit innerhalb der Fachgruppe wichtig, ein gemeinsames Verständnis der Ziele unter Beachtung der vorhandenen berufs- und rollenspezifischen Aufgaben (Bauherr, Planer, Ausführende, ...) zu erreichen.

Die Fachgruppe konzentriert sich zunächst auf die Baustelle als „Ort der Wertschöpfung“. Trotz der zunächst komplex erscheinenden Thematik und unterschiedlichen Wissensstände zu BIM und Lean können im Wissen der vorhandenen Erfahrungen und unterschiedlichen Kompetenzen durch die Mitglieder schnell erste Quick Wins erzielt werden. Voraussetzung hierzu ist Offenheit, ein Zu- und Vertrauen sowie im Bedarfsfall ein Außerachtlassen von unternehmensspezifischen Belangen.

5.4 Arbeitsweise

- Die Mitglieder legen gemeinsam die Ziele, Inhalte, Arbeitstreffen und die Arbeitspakete mit den dafür erforderlichen Arbeitsschritten der Fachgruppe fest und überprüfen diese regelmäßig.
- Zusätzlich zu den internen Fachgruppentreffen wird es öffentliche Veranstaltungen wie bspw. den buildingSMART-Anwender tag geben, bei denen Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse vorgestellt und mit der erweiterten Fachöffentlichkeit (Nicht-Fachgruppen-Mitglieder) diskutiert werden.
- Unabhängig davon werden sich nach Abstimmung und Festlegung einzelne Gruppenmitglieder in kleineren und gegebenenfalls nur temporären Unterarbeitsgruppen Spezialthemen widmen. Auch deren Ergebnisse werden innerhalb der Fachgruppe und einer erweiterten Fachöffentlichkeit diskutiert und veröffentlicht.

5.5 Herausforderungen

Eine Herausforderung für die ehrenamtlichen Arbeitsgruppen besteht darin, eine kontinuierliche Mitarbeit und konsistenten Input von allen beteiligten Akteuren zu erreichen. Daher gilt es, das Arbeitspensum auf alle Schultern zu verteilen und dafür zu sorgen, dass alle Mitglieder der zukünftigen Fachgruppe verlässlich die vereinbarten Aufgaben abarbeiten und sich bereit erklären, Arbeitspakete zu übernehmen, die ihren Fähigkeiten und Qualifikationen sowie ihrer Kapazität entsprechen.

Hierzu hat die Fachgruppe einen detaillierten Arbeitsplan aufgestellt und sich zusätzlich folgende Frage gestellt:

- „Was müssen wir tun, dass die Fachgruppe erfolgreich arbeiten kann?“
- Zu dieser Frage gibt es folgende Lösungsansätze:
 - keine theoretischen (dogmatischen) Grundsatzdiskussionen zu BIM und Lean;

- nicht alles auf einmal wollen = keine allumfassende „Welt“-Lösung;
- kein Verzetteln im Detail;
- Mehrwert(e) erzielen;
- kein Infragestellen von Open-BIM;
- kein Kompetenzgerangel buildingSMART Deutschland/GLCI und mit dort bestehenden Fach- und Arbeitsgruppen.

6 Ergebnisse der Fachgruppe

Die Fachgruppe hat sich basierend auf den Haupt- und nachgelagerten Zielen (siehe Abschnitt 5.2) sowie dem Arbeitsplan, folgende Ergebniserreichung vorgenommen:

- Lean-Begriffe (sprachlich einheitlich und methodenneutral);
- Lean-Anwendungsfälle mit Fokus Baustelle definieren. Aktuell sind dies:
 - „Planung“
 - „Bauvorbereitende modellbasierte Produktionsplanung“
 - „Steuerung“
 - „Modellbasierte Vorschauplanung“ und „Stand-up Meeting“ (Tagesbesprechung/Daily).

6.1 Veröffentlichungen und sonstige Verwertungen der Fachgruppe

- bSD Verlag und bSD+ mit jährlichen Veröffentlichungen der Ergebnisse mittels der bSD Schriftenreihe zu Lean-Begriffen und Lean-Anwendungsfällen;
- Information Delivery Manuel (IDM);
- bSI UCM: Publikation von Use Cases und deren BIM-Prozessen.

6.2 Mitglieder der Fachgruppe

Derzeit wird die Fachgruppe von folgenden buildingSMART-Mitgliedern unterstützt:

- Angerer, Dominik, corner4 Information Technology GmbH
- Bär, Thomas – German Lean Construction Institute – GLCI e.V.
- Baier, Benjamin – Vollack Gruppe GmbH & Co. KG
- Bauer, Hannah – Kondor Wessels Bouw Berlin GmbH
- Dischke, Eduard – Bau- u. Liegenschaftsbetrieb NRW
- Eiset, Oliver – SPECTER.AUTOMATION.DE
- Etmayr, Dieter – corner4 Information Technology GmbH
- Heilmeier, Bernhard – KLEBL Bauleistungs GmbH
- Heller, Darius – Universität Stuttgart, Institut für Baubetriebslehre
- Jagenow, Simon – Ed. Züblin AG
- Klein, Daniel – alsh sander.hofrichter architekten GmbH
- Klein, Karlheinz – alsh sander.hofrichter architekten GmbH
- Prof. Korn, Michael – Hochschule Karlsruhe, Fakultät für Architektur und Bauwesen
- Koska, Patrick – Vollack Gruppe GmbH & Co. KG
- Kraus, Manuel – CONTACT (Umdasch Group Ventures GmbH)
- Dr. Küpper, Michael – Küpper Partner Projektmanagement BIM Champion GmbH
- Muratovic, Nedin – CONTACT (Umdasch Group Ventures GmbH)
- Munz, Mario – alsh sander.hofrichter architekten GmbH
- Rahebi, Hamid – Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technologie und Management im Baubetrieb
- Ruhland, Heinz-Michael – persönliches Mitglied
- Sadleder, Jürgen – corner4 Information Technology GmbH
- Schmidt, Valentin – Vollack Gruppe GmbH & Co. KG
- Schulze, Uwe – Rud. Otto Meyer Technik GmbH & Co. KG
- Seidler, Alina – Schübler-Plan Ingenieurgesellschaft GmbH
- Stortecky, Florian – Strabag SE –Wien

- Strobl, Wolfgang – Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft GmbH
- Wach, Marco – HTWK Leipzig
- Worobei, Anton – Hochschule Bremen

Die Fachgruppe wird von folgenden Sprechern geleitet:

- Klaus Teizer, Vollack Gruppe GmbH & Co. KG
- Fabian Ritter, Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG
- Marco Röttgen, Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW

Ansprechpartner Geschäftsstelle:

Rainer Raacke

Leiter Standardisierung

raacke@buildingSMART.de

Telefon: +49 30 2363667-401

Interessenten, die sich in die Fachgruppe einbringen wollen, sind in Absprache mit der Geschäftsstelle buildingSMART Deutschland und der Fachgruppe herzlich eingeladen.

Impressum

Herausgeber: buildingSMART Deutschland e.V.

© 2024 bSD Verlag

Haus der Bundespressekonferenz / 4103

Schiffbauerdamm 40

10117 Berlin

Telefon: +49 30 2363667-0

Telefax: +49 30 2363667-205

www.buildingsmart.de

E-Mail: geschaeftsstelle@buildingsmart.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden vom Verfasser und Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen.

Der Verlag haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens des Verlages zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Gestaltung: B&B Fachübersetzergesellschaft mbH

Druck: ddz Berlin

Bestellnummer 023