



## LEITFADEN BIM-METHODIK AUS BETREIBER- UND NUTZERSICHT 2018

MIT HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR BETREIBER UND NUTZER ZUM INFORMATIONSAUSTAUSCH  
MIT ARCHITEKTEN UND PLANERN IN DER PLANUNGS- UND BAUPHASE VON BIM-PROJEKTEN

## IMPRESSUM

### URHEBERRECHT/VERVIELFÄLTIGUNGEN

©RealFM e. V. 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des RealFM e. V. unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

### Gewährleistungsausschluss

Trotz aller Sorgfalt bei der Erarbeitung können weder der Verband noch die Autoren oder Arbeitskreisteilnehmer eine Gewähr für Fehlerfreiheit in jedem einzelnen Punkt übernehmen. Die Anwendung dieses Leitfadens erfolgt insofern in eigener Verantwortung.

### Anmerkungen

Aus Gründen der Lesbarkeit werden keine geschlechtsspezifischen Formulierungen verwendet. Die jeweils verwendete Form ist für beide Geschlechter zu verstehen.

### Leitfaden des RealFM e. V.

LEITFADEN BIM-Methodik aus Betreiber- und Nutzersicht 2018

Stand: September 2018

### AUTOREN MIT KONTAKTDATEN (E-MAIL-ADRESSEN):

Prof. Dr. Karin Albert // BAUAKADEMIE Beratung, Bildung und Entwicklung GmbH  
(karin.albert@bauakademie.de)

Niels Bartels // Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Baubetriebswesen,  
Univ.-Prof. Dr. Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Otto (niels.bartels@gmx.net)

Andre Barton // Bayer AG (andre.barton@bayer.com)

Alexander Erba // WISAG Facility Management Holding GmbH & Co. KG  
(alexander.erba@wisag.de)

Henning Kessler // seinerzeit Deutsche Messe AG, mittlerweile Volkswagen Group Services GmbH  
(henning.kessler@volkswagen-groupservices.com)

Dr. Alexandra Merkel // speedikon Facility Management AG (information@speedikonfm.com)

Jörg Petri // Bayer AG (joerg.petri@bayer.com)

Ulrich Pieper // Dr. Odin GmbH (u.pieper@realfm.de bzw. up@dr-odin.de)

Ralf Pohl // Bayer AG (ralf.pohl@bayer.com)

Martin Preuß // Canzler GmbH (martin-preusse@canzler.de)

Andreas Rausch // Canzler GmbH (info@canzler.de)

**IM RAHMEN DES ARBEITSKREISES BIM DES RealFM e. V. HABEN AN DIESEM LEITFADEN NEBEN DEN OBEN GENANNTEN AUTOREN WEITERHIN MASSGEBLICH ALS KOAUTOREN MITGEWIRKT:**

Jens-Uwe Ambos // Bundesdruckerei GmbH (jens-uwe.ambos@bdr.de)

Andreas Broßmann // Canzler GmbH (andreas-brossmann@canzler.de)

Thomas Dera // Stadtwerke Kiel AG (thomas.dera@stadtwerke-kiel.de)

Christine Fildhuth // Flughafen Stuttgart GmbH (fildhuth@stuttgart-airport.com)

Andreas Göcke // Dr. Odin GmbH (a.goecke@dr-odin.de)

Martin Hofmann // Rud. Otto Meyer Technik Ltd. & Co. KG (MaHofmann@rom-technik.de)

Prof. Reinhold Johrendt // Forschungsgemeinschaft Bauökonomie (reinhold.johrendt@hcu-hamburg.de)

Denny Karwath // NORD/FM (denny.karwath@nordfm.de)

Nils Lange // Gruner+Jahr GmbH & Co KG (lange.nils@guj.de)

Adrian Merkel // speedikon Facility Management AG (adrian.merkel@speedikonfm.com)

Klaus Meyer-Leist // KION GROUP AG (klaus.meyer-leist@kiongroup.com)

Nils Ufermann // Breuer Ingenieure (nils.ufermann@ib-breuer.de)

Roswitha Schalk // Bayern Facility Management GmbH (roswitha.schalk@Bayernfm.de)

Stefan Wagner // Flughafen Stuttgart GmbH (s.wagner@stuttgart-airport.com)

## **HERAUSGEBER**

**RealFM e. V.**

**Association for Real Estate and Facility Managers**

**Schiffbauerdamm 40/Büro 5407**

**D-10117 Berlin**

Tel.: +49 (0)30 2065 3981

Fax: +49 (0)30 2065 3983

E-Mail: office@realfm.de

Internet: www.realfm.de

**GESTALTUNG:** Dipl. Designerin Vera Lohmann, Münster | www.vera-lohmann.de

# VORWORT

Trotz der bereits bestehenden vielfältigen Aktivitäten auf diesem Gebiet, hat sich der Verband RealFM e. V. Anfang 2017 dazu entschlossen, im Rahmen der Verbandsinitiative Digitalisierung einen Arbeitskreis (im Folgenden „AK“ abgekürzt) zum Thema **Building Information Modeling** (kurz: „BIM“; deutsch: „Bauwerksdatenmodellierung“) zu gründen.

Aufbauend auf die bereits im RealFM e. V. entwickelten Produkte und Werkzeuge sowie im fortlaufenden Abgleich mit Aktivitäten anderer Verbände und Vereinigungen auf diesem Themengebiet hat sich dieser Arbeitskreis mit der Erstellung eines „**Leitfadens BIM-Methodik aus Betreiber- und Nutzersicht**“ beschäftigt.

Dabei wurden zum einen bislang nicht oder nicht ausreichend definierte Anforderungen der Auftraggeber/Betreiber im Facility Management (FM) und Real Estate Management (REM) an die von Architekten, Planern und bauausführenden Firmen zu liefernden Informationen ergänzt bzw. versucht, diese zu vervollständigen. Zum andern wurden die **aus Sicht der Auftraggeber, Betreiber bzw. Nutzer** erforderlichen Aktivitäten in den einzelnen Schritten des BIM-Prozesses dargestellt und **eine Anleitung für ein planungs- und baubegleitendes FM der Zukunft** erstellt.

Der Arbeitskreis BIM des RealFM e. V. hat sich bei seiner Arbeit zunächst auf

- den **Informationsaustausch** bis zur Übergabe an den Betreiber bzw. Nutzer, also **bis zur Leistungsphase 9** (in Anlehnung an die Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen, kurz HOAI, im Folgenden LPH abgekürzt) aus den Anforderungen der **Lebenszyklusphase 6** (gemäß GEFMA e. V.-Richtlinie 100-2 bzw. 924-3, im Folgenden LzPh abgekürzt) für den Betrieb sowie auf
- die **relevanten Informationen für** die zwei Facility Services **Betreiben und Instandhalten der technischen Infrastruktur** sowie **Reinigung** (gemäß DIN EN 15221 bzw. 6.300 Objekte, Anlagen & Einrichtungen betreiben und 6.500 Objekte reinigen & pflegen gemäß GEFMA e. V.)

konzentriert.

Die Ergebnisse dieser Arbeit liegen hiermit nun vor.

## RealFM e. V.

RealFM e. V., Association for Real Estate and Facility Managers, ging im November 2006 aus IFMA Deutschland e. V. hervor. Sitz des Verbandes ist Berlin. RealFM e. V. ist eine berufsständische Organisation mit den Schwerpunkten Facility und Real Estate Management mit ausschließlich nationalen Mitgliedschaften. Ihre Alleinstellung im deutschen Markt sehen Geschäftsführung und Präsidium von RealFM e. V. in der Mitgliederstruktur, den persönlichen Mitgliedschaften und in der nach wie vor europäischen Ausrichtung begründet. Gemäß Vereinsatzung sind 75 Prozent der Mitglieder Professionals, Facility und Real Estate Manager, die für das Facility Management (FM) und Real Estate Management (REM) ihrer Organisation verantwortlich sind. Nur 25 Prozent sind Dienstleister oder Berater.

RealFM e. V. ist der Berufsverband für Facility und Real Estate Manager. Im Mittelpunkt der Aktivitäten stehen die Verknüpfung der Aufgaben von Real Estate und Facility Management sowie die Gestaltung der Schnittstellen zwischen allen an diesen Prozessen Beteiligten. Als europäisch ausgerichtete Vereinigung ist RealFM e. V. ein globales und regionales Netzwerk sowie Impulsgeber für eine bildungspolitische und berufsständische Entwicklung. Dies wiederum eröffnet zahlreiche Möglichkeiten, die Wahrnehmung eines sehr vielschichtigen Berufsbildes in der Öffentlichkeit zu verstärken.

**Berufsverband** – RealFM e. V. ist der einzige Berufsverband für Facility und Real Estate Manager. Hier werden die individuellen, berufsständischen Interessen wirksam repräsentiert und vertreten.

**Netzwerk** – RealFM e. V. ist das größte regionale und europäische Netzwerk für Facility und Real Estate Manager.

**Mitgestaltung** – RealFM e. V. bietet seinen Mitgliedern in Arbeitskreisen, Regionalkreisen und Branchenzirkeln Möglichkeiten zur aktiven Mitgestaltung der Branche und zur persönlichen Entwicklung.

**Produkte** – RealFM e. V. entwickelt und veröffentlicht richtungsweisende Produkte und Werkzeuge zur Unterstützung der Mitglieder und der Branche.

**Weiterbildung** – RealFM e. V. ist führend in der akademischen und berufspraktischen Ausbildung, der praxisorientierten Weiterbildung und der qualitätsorientierten Zertifizierung.

**Öffentlichkeitsarbeit** – RealFM e. V. informiert Mitglieder, Interessenten und Medien mit Newslettern und Brancheninformationen.

## ARBEITSKREIS BIM DES RealFM e. V.

Die Arbeitskreise des RealFM e. V. tragen zur Entwicklung des Berufsbildes des Facility Managers bei und stärken die Interessen der FM-Entscheidungsträger in Unternehmen und der FM-Auftraggeber der Branche.

Der AK BIM umfasst mehr als 30 Mitwirkende, die sich aus Mitgliedern des Verbandes und anderen Teilnehmern zusammensetzen. Er hat im April 2017 seine Arbeit aufgenommen und seitdem in Arbeitskreissitzungen an wechselnden Orten an diesem Leitfaden gearbeitet. Für weitere Informationen zur Arbeit im AK BIM siehe Kapitel 1.3.

# INHALTSVERZEICHNIS

	Impressum	1
	Vorwort	4
	RealFM e. V.	5
	Arbeitskreis BIM des RealFM e. V.	5
	Abkürzungsverzeichnis	6
	Inhaltsverzeichnis	9
<b>1</b>	Ziel und Hintergründe	10
<b>1.1</b>	Ziel und Zweck des Leitfadens	10
<b>1.2</b>	Anwender des Leitfadens	13
<b>1.3</b>	Grundlagen der Arbeit und Arbeitsweise im Arbeitskreis	13
<b>1.4</b>	Abgrenzung/Verbindung zu Ergebnissen anderer Gremien	14
<b>2</b>	Grundlagenwissen zu BIM und Daten sowie Datenmanagement	18
<b>2.1</b>	Gegenwärtiger Stand der Diskussionen zu BIM	18
<b>2.1.1</b>	Anwendungsziele von BIM	18
<b>2.1.2</b>	BIM-Prozess	20
<b>2.1.3</b>	Bisher beschriebene Rollen im BIM	26
<b>2.2</b>	Für Architekten und Planer relevante rechtliche Aspekte im BIM-Prozess selbst und in Bezug auf die „BIM-Daten“	28
<b>2.3</b>	Wissenswertes zu Daten und Datenmanagement	29
<b>2.3.1</b>	Datenstrukturierung	29
<b>2.3.2</b>	Datenmanagement	31
<b>2.3.3</b>	Datensicherung	32
<b>2.3.4</b>	Datensicherheit und Datenschutz	33
<b>3</b>	BIM-Verständnis aus Betreiber- und Nutzersicht	36
<b>3.1</b>	Prozessuale Darstellung des Informationsaustausches	36
<b>3.2</b>	Anforderungen an das Datenmanagement aus Nutzer- und Betreibersicht	39
<b>3.3</b>	Anforderungen bzgl. des Managements eines effektiven Betriebs	41
<b>3.4</b>	Für FM relevante rechtliche Aspekte im BIM-Prozess selbst und in Bezug auf die „BIM-Daten“	44
<b>4</b>	Erläuterung der Handhabung der Checkliste im Anhang	46
<b>5</b>	Ausblick	49
<b>6</b>	Anlage: Checkliste zum Informationsaustausch während der Planungs-/Bauphase	50
	Abbildungsverzeichnis	51

# 1 ZIEL UND HINTERGRÜNDE

## 1.1 ZIEL UND ZWECK DES LEITFADENS

Ziel des Leitfadens ist eine praxisnahe Unterstützung der Facility Manager und Corporate Real Estate Manager in der Praxis in Form der Bereitstellung von wichtigem Basiswissen sowie einer Handlungsempfehlung für ein planungs- und baubegleitendes FM der Zukunft durch:

- I. Definition der für den Gebäudebetrieb notwendigen Daten je Gewerk/Bauteil, die als **Auftraggeber-Informationsanforderungen** (AIA) in den Planungs- und Bauprozess einfließen
- II. Darstellung der aus Sicht des Gebäudebetreibers notwendigen **Aktivitäten** in den einzelnen Schritten des BIM-Prozesses und Erstellung einer Anleitung für ein planungs- und baubegleitendes FM der Zukunft.
- III. Zielgruppengerecht für Gebäudebetreiber aufbereitetes **Grundlagenwissen zur BIM-Methodik und zum Datenmanagement**.

Zu unterscheiden sind dabei „Daten“ und „Informationen“. **Daten** sind Abfolgen von Zeichen (Buchstaben, Zahlen oder Symbole), deren Bedeutung zunächst nicht eindeutig ist. Ist dagegen der Kontext klar, z. B. durch Kombination mit anderen Daten, können Daten interpretiert werden und stellen somit eine **Information** dar.

Gebäudebetreiber bzw. „Gebäudebetrieb“ steht dabei hier vor allem für die **Sicht des späteren Betreibers bzw. Bewirtschafters**. Da der Grad, in dem der Betreiber auch Nutzer einer Immobilie ist, vom Einzelfall abhängig stark variiert, wird in diesem Leitfaden parallel auch immer die **Nutzersicht** berücksichtigt.

In der Praxis werden Betreiber und Nutzer nach wie vor zumeist erst spät in den Planungs- und Bauprozess einbezogen. Das vom Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur<sup>1</sup> empfohlene BIM-Referenzprozessmodell der planen-bauen 4.0 GmbH stellt Datenübergabepunkte in den verschiedenen LPH dar (siehe rote Punkte in der Abb. 1). Mit der Checkliste im Anhang zu diesem Leitfaden werden dazu Inhalte und Zeitpunkte aus Betreiber- und Nutzersicht definiert.

<sup>1</sup> planen-bauen 4.0 - Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebens mbH im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“, Dezember 2015.