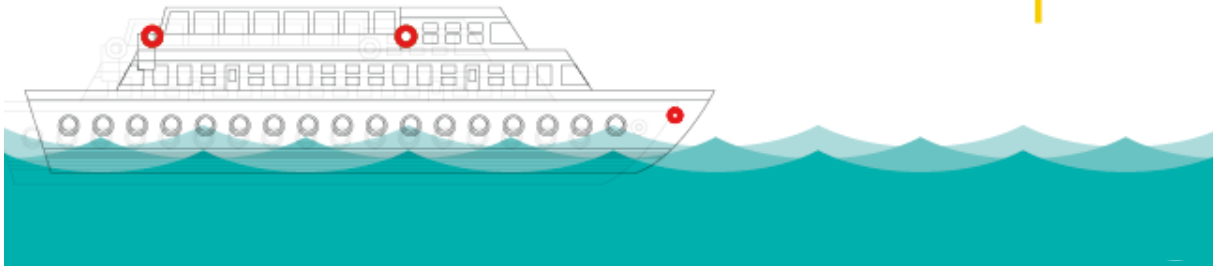


BIM INNOVATIONSFORUM

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Leitfaden zum BIM-Innovationsforum

Das BIM-Innovationsforum zum Aufbau eines branchenübergreifenden Netzwerkes, das Innovationen im Bereich BIM fördert und entwickelt, ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Projekt.

Konsortialführer dieses Vorhabens ist Navispace AG, u.A. Veranstalter der BIM World MUNICH mit fachlicher Unterstützung von Dr. Josef Kauer und Prof. Rasso Steinmann

NAVISPAC AG

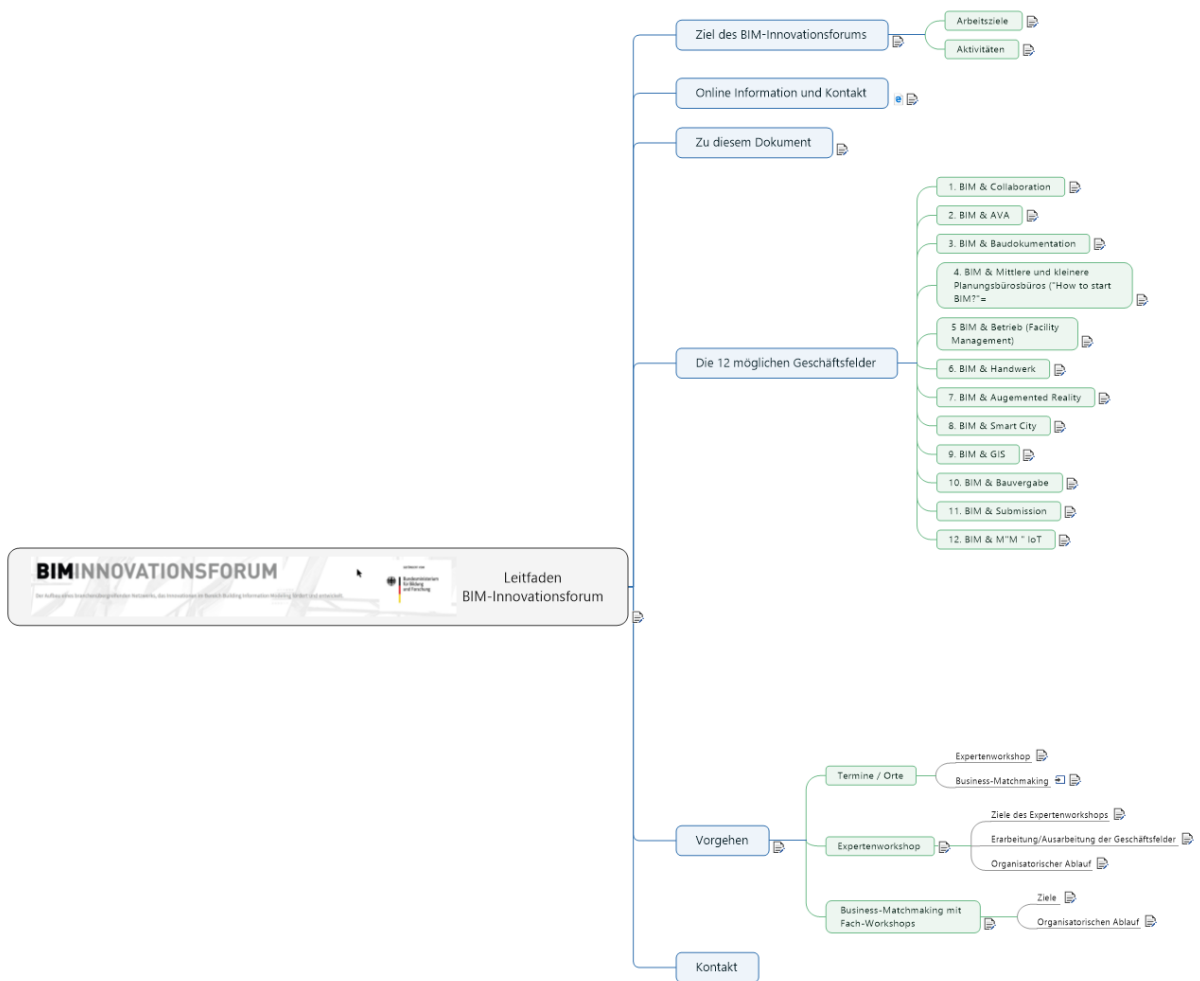
Keramikstr. 4
82211 Herrsching a. Ammersee
GERMANY

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Leitfaden zum BIM-Innovationsforum



Inhaltsverzeichnis

1 Ziel des BIM-Innovationsforums	4
1.1 Arbeitsziele	4
1.2 Aktivitäten	4
2 Online Information und Kontakt	5
3 Zu diesem Dokument	5
4 Die 12 möglichen Geschäftsfelder.....	5
4.1 1. BIM & Collaboration	5
4.2 2. BIM & AVA	5
4.3 3. BIM & Baudokumentation.....	5
4.4 4. BIM & Mittlere und kleinere Planungsbüros ("How to start BIM?").....	6
4.5 5 BIM & Betrieb (Facility Management).....	6
4.6 6. BIM & Handwerk	6
4.7 7. BIM & Augmented Reality	7
4.8 8. BIM & Smart City	7
4.9 9. BIM & GIS.....	7
4.10 10. BIM & Bauvergabe.....	7
4.11 11. BIM & Submission.....	7
4.12 12. BIM & M2M & IoT	8
5 Vorgehen	8
5.1 Termine / Orte.....	8
5.1.1 Expertenworkshop, 22.03.2018	8
5.1.2 Business-Matchmaking Event, 08.05.2018	8
5.2 Expertenworkshop	8
5.2.1 Ziele des Expertenworkshops.....	8
5.2.2 Erarbeitung/Ausarbeitung der Geschäftsfelder	9
5.2.3 Organisatorischer Ablauf.....	9
5.3 Business-Matchmaking mit Fach-Workshops	10
5.3.1 Ziele	10
5.3.2 Organisatorischen Ablauf	10

1 Ziel des BIM-Innovationsforums

Zielsetzung des BIM-Innovationsforums ist der Aufbau eines innovativen Netzwerks, das sich branchenübergreifend mit der Entwicklung und Förderung von Innovationen im Bereich „Building Information Modeling“ auseinandersetzt und dadurch die Anwendung bzw. Umsetzung von BIM in den einzelnen Unternehmen vorantreibt und erleichtert. Es ist eine fachübergreifende Kooperation zwischen Bauindustrie, Architekten, Fachingenieuren, IT- und High-Tech-Industrie als offenes Netzwerk geplant mit dem Ziel ein nachhaltiges und strategisches Bündnis zu etablieren. Vor allem kleinere und mittelständische Unternehmen sollen darin unterstützt werden, ihre Innovationsfähigkeit durch neue digitale Technologien zu erhöhen.

1.1 Arbeitsziele

Die angestrebten Ergebnisse des BIM-Innovationsforums sind:

- Nachhaltige Etablierung einer innovativen Erfahrungsaustausch-Gruppe in München und Region
- Vernetzung der regionalen BIM-Keystakeholder (Förderung der Kooperationen und Zusammenarbeit)
- Initiierung von Innovationen im Bereich BIM durch die aktive Vernetzung
- Unterstützung des aktiven Wissenstransfers aller Beteiligten zur Etablierung von BIM in den Unternehmen

1.2 Aktivitäten

Als Maßnahme zur Erreichung des Vorhabenziels wird

- ein Experten Workshop und
- ein Business-Matchmaking

mit verschiedenen Themenschwerpunkten für mögliche Geschäftsfelder veranstaltet, an dem interessierte Experten teilnehmen können.

Zum Expertenworkshop, der der Vorbereitung des Business-Matchmakings dient, wird gezielt eingeladen, um sicherzustellen, dass die erforderlichen Kompetenzen abgedeckt sind. Am Business-Matchmaking kann dann eine große Gruppe (ca. 100) teilnehmen, die sich offen über die Webseite des Vorhabens anmelden kann. Die Teilnehmer des Expertenworkshops sollen im Business-Matchmaking eine aktive und führende Rolle übernehmen.

2 Online Information und Kontakt

Aktuelle Informationen zum Innovationsforum BIM, Ansprechpartner und die Möglichkeit zur Anmeldung stehen auf der Website des Vorhabens zur Verfügung:

<http://www.navispace.de/bim-innovationsforum/>

3 Zu diesem Dokument

Dieser Leitfaden dient der Vorbereitung und Durchführung des Business-Matchmakings im Rahmen dieses Vorhabens. Er soll den aktiv handelnden Akteuren und den Teilnehmern Orientierung geben und die Spielregeln festlegen.

4 Die 12 möglichen Geschäftsfelder

4.1 1. BIM & Collaboration

Momentan entstehen neuartige cloudbasierte Programme, die mit einer BIM-basierten Kollaboration, Koordinierung und Kommunikation die Planungs- und Bauprozessen revolutionieren werden. Die Zusammenarbeit aller am Bauvorhaben beteiligter Akteure (Architekten, Bauherr und Bauunternehmen) erfolgt „cloud-basierend“ über ein einheitliches BIM-Datenmodell mit sicherer Authentifizierung und Rechteverwaltung. Kommunikationstechniken, wie wir sie heute im Social-Media-Bereich verwenden, können auf die Belange in Bauprojekten adaptiert werden. Neue Datenstandards ermöglichen eine einfache Abstimmung von Planungskonflikten über Programme hinweg, ähnlich dem „Posten“ von Nachrichten im Social-Network. Dies führt zu einer transparenten Dokumentation und Abwicklung von Aufgaben, wobei die Komplexität von Planungsvarianten entschärft wird. Die Optimierung von Planungsvarianten erfolgt zudem zielführend im Modell unter Berücksichtigung aller relevanten Planungsparameter und kann von allen berechtigten Beteiligten vor der Ausführung eingesehen werden. Damit ist auch ein Kollisionsmanagement von Planungsänderung verbunden und *Planungsfehler werden vor der Ausführung im Modell* ermittelt. Es wird sozusagen der gesamte Bauprozess mit allen Beteiligten zuerst digital simuliert und dann erst real ausgeführt.

4.2 2. BIM & AVA

Mit BIM-orientierten CAD-Systemen können aus den dort modellierten Gebäudekomponenten Mengen ermittelt werden. Auf Basis einer Datenkoppelung zwischen BIM-CAD und AVA- und Kalkulationssystemen können die Mengen synchronisiert und auf der alphanumerischen Seite um qualitative Informationen und Leistungsbeschreibungen ergänzt werden. Schließlich können diese Daten mit BIM-basierten Objektkatalogen verknüpft werden.

4.3 3. BIM & Baudokumentation

Ein wesentlicher Vorteil von BIM-basierten CAD-Programmen ist, dass darin nicht nur Geometrie, sondern auch Qualitäten beschrieben werden. Dies ermöglicht es, daraus eine Dokumentation abzuleiten, die klassisch nur sehr aufwendig (manuell und daher fehlerträchtig) erstellt werden kann und bei Änderungen schwierig nachzuhalten ist.

Beispiele sind:

- Betreiberdokumentation
- Unterstützung Energienachweise
- Unterstützung Projektmanagement und Projektsteuerung
- Kostenstand
- Planungsstand
- Baufortschritt

Die Dokumentation der IST-Situation kann zudem durch moderne drohnen-basierende Aufnahmeverfahren optimiert und weiter automatisiert werden.

4.4 4. BIM & Mittlere und kleinere Planungsbüros ("How to start BIM?")

Gerade für Büros mittlerer und kleinerer Größe, die sich keine Forschungs- und Pilot-Abteilungen leisten können, stellt sich die Frage, wie sie ganz konkret in BIM einsteigen und sich diese Innovationen erschließen können. Die Kammern haben diesen Bedarf erkannt. So hat die Bundesarchitektenkammer das Handbuch „BIM-für Architekten: 100 Fragen 100 Antworten“ herausgegeben. Die Akademie der Bayerischen Ingenieurekammer Bau beginnt eine Schulungsreihe namens „BIM-Kochkurs“, aus der ein „BIM-Kochbuch“ entstehen wird. Auch dieser Bedarf kann in einem der Foren berücksichtigt werden. Themen können dabei sein:

- BIM-Basics für
 - Techniker / Technische Zeichner
 - Architekten, Fachplaner
- BIM Modellierungshilfen
- Wege im Daten-Dschungel

4.5 5 BIM & Betrieb (Facility Management)

Für den Gebäudebetrieb und das dort angesiedelte Facility Management sind bereits seit vielen Jahren CAFM-Systeme verfügbar. Durch BIM-basierte Methoden können heute noch bestehende Informationslücken geschlossen werden, die nachhaltige Verbesserungen in wirtschaftlichen Fragestellungen ermöglichen, aber auch zu energetischen Optimierungen beitragen, wobei Aspekte der Raumgesundheit wie Behaglichkeit (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Akustik) und Vermeidung von Krankheiten (Stichwort „Schimmel“) besser berücksichtigt werden können. Ein Großteil der Wertschöpfungskette in der Wartung von Gebäuden kann durch die BIM-Modellierung ebenfalls optimiert werden. Die Verzahnung von Gebäudeobjekten mit intelligenter Sensorik erlaubt neue Wartungsszenarien („Predictive Maintenance“) gekoppelt mit schneller digitaler Bestellung von Ersatzkomponenten.

4.6 6. BIM & Handwerk

Dieser Aspekt mag visionär klingen, jedoch können auch hier mit BIM neue Potentiale erschlossen werden. Der Einsatz von Baumaschinen kann optimiert und die Sicherheit auf Baustellen erhöht werden, z.B. indem kreuzende Wege von Menschen und Maschinen durch Erkennen von toten Winkeln durch Bauzustände entschärft, oder das Heben von Lasten über Menschen hinweg durch geänderte Bauabläufe reduziert wird. Durch eine BIM-basierte Arbeitsvorbereitung unterstützt durch

4D-Simulation kann die Logistik des Materialnachschiebs optimiert werden. Durch eine automatisierte Überprüfung von „as-built“ gegen „as-designed“ können Baumängel frühzeitig vermieden und der Baufortschritt dokumentiert werden.

4.7 7. BIM & Augmented Reality

In den Forschungsabteilungen verschiedener Firmen wird zurzeit daran gearbeitet, wie man mit Hilfe von Augmented Reality (AR) den Arbeiter vor Ort bei komplexen Aufgaben unterstützen kann. Konkret werden dabei die Möglichkeiten des Microsoft-Produktes „HoloLens“ getestet. Im einem Forschungsprojekt BIMiD wurde gezeigt, welche Vorteile Planungsbesprechungen im 3D-Modell in der Cave bieten. Die HoloLens oder ähnliche Techniken würden die immens teure Anschaffung einer Cave-Umgebung für diese Anwendung obsolet und diese Methode damit einer breiten Schicht zugänglich machen.

4.8 8. BIM & Smart City

Smart Cities sind ohne Information, die möglichst automatisch aus Daten gewonnen werden, undenkbar. Einen wesentlichen Anteil daran können in Zukunft Bauwerke liefern, die mit BIM-basierten Methoden entworfen, oder im Fall des Bestandes, nachdokumentiert wurden. Die Überlagerung des Geo-Kontextes mit BIM-Daten ermöglicht Simulationen und Optimierungen bis hin zur Verbesserung der Wartung. Somit kann BIM als ein „Enabler“ für Smart Cities gesehen werden.

4.9 9. BIM & GIS

Mit Hilfe von BIM-Daten können relevante Informationen für Auswertungen in GIS gewonnen werden. Beispiele sind Verteilung oder Entwicklung der Bruttogrundfläche (BGF), Hinweise auf Wohnqualität, Erkennen von potentiellen Gebieten für eine Verdichtung, Erkennen und Vermeidung von Lärmbelästigungen und die nachbarschaftliche gegenseitige Einwirkung von Bauwerken.

4.10 10. BIM & Bauvergabe

Im Stufenplan zur Einführung von BIM des BMVI für Infrastrukturmaßnahmen wurde Ende 2015 ein Fahrplan bis 2020 vorgelegt. Im Hochbau wird BIM bei Bauvorhaben des Bundesbauministeriums (über 5 Mio. Euro) verpflichtend vorgegeben. Der aktuelle Vergabeprozess muss diesbezüglich „BIM-tauglich“ gemacht werden. Dieser Transformationsdruck bei der Bauvergabe beinhaltet auch eine Chance für innovative Lösungen bei der Bauvergabe. Nicht zuletzt stellen z.B. die Möglichkeiten einer herstellerneutralen Ausschreibung auf Basis von BIM-basierten Daten gerade für den öffentlichen Auftraggeber erhebliche Vorteile dar.

4.11 11. BIM & Submission

Eine elektronische BIM-basierte Submission von Bauanträgen klingt in Deutschland nach Zukunftsmusik, wurde aber in Singapur und Südkorea bereits entwickelt. Hierbei können Bauwerke automatisch nach den gegebenen Regeln, zumindest bis zu einem gewissen Grad geprüft werden. Ähnliche Innovationen wie in Asien wären auch in Deutschland / München denkbar. So stehen auch hierzulande Regel-basierte BIM-Checking-Tools zur Verfügung, mit denen man Planungsfehler frühzeitig entdecken kann. Solche Tools eignen sich auch zur Prüfung von Regeln, die bei der Submission zu beachten sind.

4.12 12. BIM & M2M & IoT

BIM ist zudem eine Brücke zu einer M2M (Maschine-to-Maschine-Kommunikation). Das einheitliche Datenmodell erlaubt auch Maschinen den direkten Zugriff auf die Inhalte. So können moderne Geräte (wie z.B. ein HILTI-Bohrer) ebenfalls das BIM-Datenmodell lesen und wissen genau wo in welcher Tiefe zu bohren ist. Diese M2M / Internet-of-Things-Kopplungen lassen sich auf zahlreiche Vorgänge ausweiten. Die Unterstützung eines Handwerkers durch Roboter (wie in Japan schon getestet) ist in der realen Bauwirtschaft in Deutschland noch visionär, aber auch hier wäre die gemeinsame Schnittstelle allen Arbeitens von Mensch und Maschine das BIM-Datenmodell des Bauvorhabens.

5 Vorgehen

- Am geplanten Business-Matchmaking Tag sollen in 12 parallelen Workshops mit ca. 100 Teilnehmern Themen für neue Innovative Geschäftsfelder vertieft und Potentiale erarbeitet werden. Im Idealfall entwickeln sich daraus neue Geschäftsideen und Geschäftsbeziehungen.
- 12 Table Captains betreuen und moderieren die Workshops
- Zur Vorbereitung des Business-Matchmaking mit diesen 12 Workshops wird ein Vorbereitungsworkshop abgehalten. Dazu werden die Table Captains sowie weitere BIM-Experten eingeladen.

5.1 Termine / Orte

5.1.1 Expertenworkshop, 22.03.2018

Kloster Andechs, Alte Bibliothek (Fürstentrakt), Bergstr. 2, 82346 Andechs

22.03.2018, 9:00-13:00 Uhr

Teilnahme nur auf persönliche Einladung (vorläufige Teilnehmerliste im Anhang)

5.1.2 Business-Matchmaking Event, 08.05.2018

Schiff MS-Utting

Treffpunkt Dampfersteg Herrsching

08.05.2018

Abfahrt: 9:00

Rückkehr: ca. 15:00

Anmeldung über Website des BIM-Innovationsforums (Siehe auch: [Online Information und Kontakt](#)) (ca. 90 Teilnehmer)

5.2 Expertenworkshop

Der Expertenworkshop dient der Vorbereitung des Business-Matchmaking Tages mit seinen 12 Geschäftsfeldern, sowohl inhaltlich als auch organisatorisch. Gegebenenfalls werden Themenfelder nach Bedarf zusammengelegt.

5.2.1 Ziele des Expertenworkshops

Beim Business-Matchmaking sollen die geplanten 12 Geschäftsfelder hinsichtlich ihrer Innovationschancen diskutiert werden. Ziel ist es, Potentiale auch für eine künftige Fortführung des

Innovationsforums zu identifizieren. Die Geschäftsfelder werden beim Business-Matchmaking jeweils in Fachworkshops an einem Tisch behandelt.

Teilnehmer des Expertenworkshops sollen beim Business-Matchmaking jeweils einen Fach-Workshop übernehmen und moderieren. Da das Business-Matchmaking auf einem Schiff stattfindet, sind die Leiter der Fachworkshops "Table-Captains", unterstützt werden sie von "Steuerleuten". Der Expertenworkshop dient auch zur Vorbereitung dieser Rollen.

5.2.2 Erarbeitung/Ausarbeitung der Geschäftsfelder

Am Expertenworkshop werden die vorgeschlagenen 12 Geschäftsfelder erläutert und diskutiert. Ggf. können von den eingeladenen Experten Alternativen vorgeschlagen werden.

Ziel ist, die vorgeschlagenen Geschäftsfelder zu bestätigen oder einzelne durch Alternativen zu ergänzen.

Die Geschäftsfelder werden, unterstützt durch Moderationstechnik, stichpunktartig ausgearbeitet.

5.2.3 Organisatorischer Ablauf

09.00 Uhr	Einlass und Begrüßungskaffee
09.15 Uhr	Begrüßung und Erörterung des Konzepts
09.30 Uhr	Vertiefung der Themenfelder <i>geführt von Dr. Josef Kauer und Prof. Rasso Steinmann</i>
10.00 Uhr	Brotzeit
10.30 Uhr	Diskussionsrunde -> jeder Table Captain erhält 10 Minuten um sein Thema zu erörtern -> Wo liegen die Marktchancen für eine Innovation? -> Wo sehen Sie die Hemmschwellen? Vorschläge für Alternativen Beschluss über weiteres Vorgehen
12.30 Uhr	Verabschiedung
13.00 Uhr	Ende des Expertenworkshops

5.3 Business-Matchmaking mit Fach-Workshops

Das Business-Matchmaking ist die Hauptkomponente des BIM-Innovationsforums im Rahmen dieses Vorhabens. In parallelen Fachworkshops werden die Geschäftsfelder jeweils an Tischen behandelt. Es ist beabsichtigt, dass das BIM-Innovationsforum auch über dieses Vorhaben hinaus fortgeführt wird.

5.3.1 Ziele

Idealer Weise werden folgende Ziele erreicht:

- Aufbau eines interdisziplinären regionalen Netzwerkes und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen den Netzwerkpartnern
- Weiterentwicklung der Potenziale, Kompetenzen und Kooperationsfähigkeit der Netzwerkpartner
- und Ausarbeitung und Präsentation von innovativen Leistungen und Ideen

5.3.2 Organisatorischen Ablauf

Ablaufplan zum des Business-Matchmaking:

- Vorab: Anmeldung über Online-Akkreditierung.
- Jeder Teilnehmer kann 3 Geschäftsfelder auswählen. Während des Business-Matchmaking gibt es 3 Durchläufe, so dass zwischen den Geschäftsfeldern gewechselt werden kann.
- Ein Gesamtmoderator steuert den Ablauf des Business-Matchmaking.
- Die Geschäftsfelder werden jeweils an einem Tisch behandelt.
- Moderation der Themengebiete über Table Captains, unterstützt durch Steuerleute
- Geplanter Ablauf:
 - Keynote + Einführung
 - Workshops Runde 1
 - Workshops Runde 2
 - Workshops Runde 3
 - Get-Together, weiteres Networking

