Rohrleitungsbauverband e. V.

Arbeitskreis BIM im Leitungsbau
Building Information Modelling (BIM) im Rohrleitungstiefbau

2. November 2021, Webmeeting der AG Digitale Netze: Dialogreihe „Digitalisierung nachhaltig gestalten“ - Infrastrukturplanung & Building Information Modelling (BIM)

AK Digitalisierung/BIM: Organisation

Obmann: Dr. Frank Krögel, Bohlen & Doyen Bau GmbH

Obmann (stellvertr.): Mike Böge, iro GmbH

Koordinator des rbv: Andreas Hüttemann

Mitglieder:

Ingo Bauer, W. Markgraf GmbH & Co. KG,

Jürgen Besler, infrest - Infrastruktur eStrasse e. V.

Dr.-Ing. Klaus Beyer, GSTT

Dr.-Ing. Ulrich Bohle Steinzeug-Keramo GmbH

Tino Flach, W. Markgraf GmbH & Co. KG

Thomas Gamstätter, N-ergie Netz GmbH

Jürgen Göckel, VMT GmbH

Andrej Heilmann, Berliner Wasserbetriebe

Hindrek Kallast, Kallast Consult

Benjamin Kammereck, Tandler.com Ges. für Umweltinformatik mbH

Kevin Koblischke, Ludwig Pfeiffer Hoch- und Tiefbau GmbH & Co. KG

Christian Korndörfer, Wayss & Freytag Ingenieurbau AG

Dr.-Ing. Daniel Krause, Wayss & Freytag Ingenieurbau AG

Markus Lanzerath, Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.

Kai Schaub, Diringer & Scheidel Bauunternehmung GmbH & Co. KG

Bernd Seis, Sonntag Unternehmensgruppe

Frederic Seng, Herrenknecht AG

Bernd Sonntag, Sonntag Unternehmensgruppe

Roland Stutzki, Ingenieurbüro Hamburger Stadtentwässerung

Holger Weimer, wesernetz Bremen GmbH

Michael Hippe, Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH

Rainer Hermes, Hermes Technologie GmbH & Co KG

Dr. Carsten Machentanz, Amprion GmbH

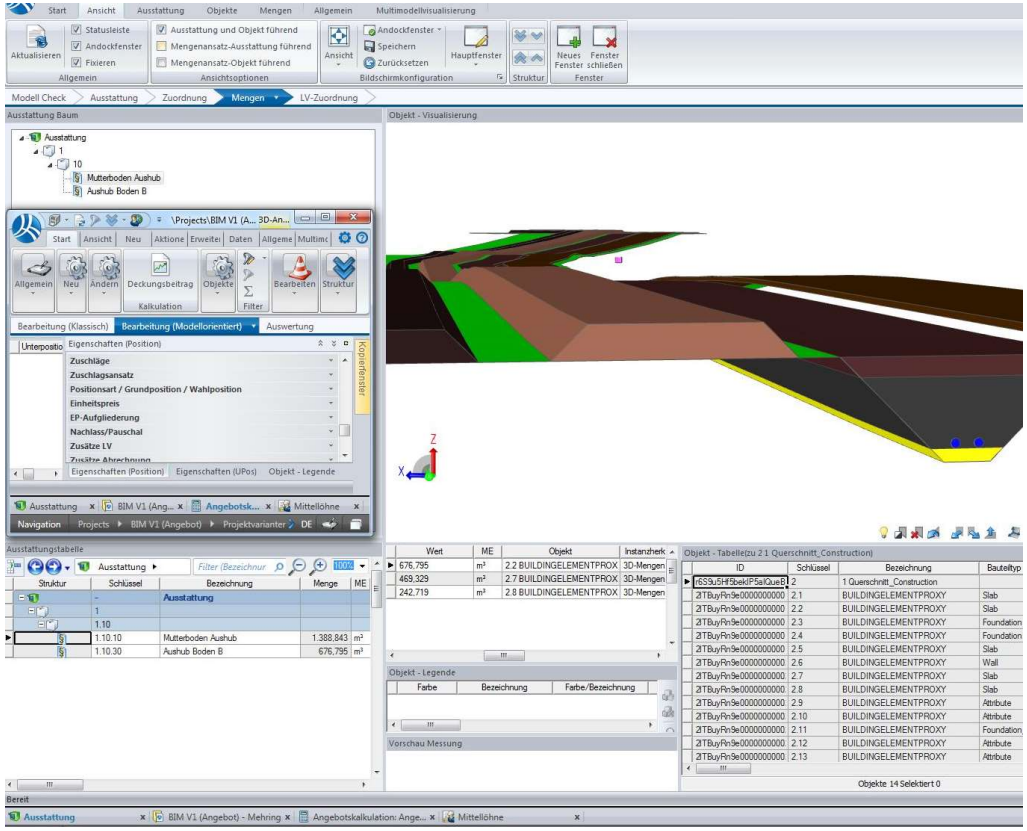
AK Digitalisierung/BIM: Erste Aufgaben

1. Allgemeine BIM-Erläuterung für Mitgliedsunternehmen

2. Vorstellung BIM für Leitungsbau

3. Definition von Anforderungen / Bedingungen für BIM im Leitungsbau
Schnittstellen
Datenaustausch
Einführung im Bauprozess
…

4. Handlungsempfehlung
für die Einführung von digitalen Methoden und vor allem BIM



Generell:
Informieren von Mitgliedsunternehmen
Kontakt /Austausch zu verschiedenen Fachgremien
Mitwirken beim Setzen von Standards

AK Digitalisierung/BIM: Erste Aufgaben

Arbeits-programm	1. GSTT/rbv „Infopoint“	2. Positionspapier „BIM im Leitungsbau“	3. Handlungs-empfehlungen
Inhalt	Kurzvorstellung BIM (vierseitig): Was ist BIM? Was bedeutet es für den Leitungsbau und welcher Nutzen besteht? Wer ist involviert?	Grundlage bildet das HDB-Positionspapier für alle Sparten, offenen Leitungsbau und grabenlose Bauweisen: • Definition der Anforderungen • Definition der Schnittstellen zu anderen Baubeteiligten • Definition, welche Daten geliefert werden sollen • Präzisierung und Ergänzung der oftmals sehr allgemeinen Definition von BIM im Bauprozess	Details sind in Abhängigkeit der Bearbeitung von 1. und 2. noch festzulegen Art der Veröffentlichung der Ergebnisse und Art der Verteilung ist noch zu entscheiden.
Aufgaben-verteilung	Veröffentlicht Februar 2019	Zusammenführung der Infos im Positionspapier auf Grundlage bereits bestehender HDB-Papiere	Weiterführung der Bearbeitung in AG’s.
Zeitplan		Veröffentlicht im September 2020, wird ggf. regelmäßig überabeitet und neu aufgelegt	ausstehend

Infopoint „Digitalisierung“

Mit den Infopoints gibt der rbv regelmäßig Arbeitshilfen, die sich mit aktuellen Entwicklungen und Neuheiten in der Branche befassen, heraus.

Ausgabe 01.2019 | 1

Infopoint
DIGITALISIERUNG

GSTT rbv

Building Information Modeling (BIM) im Leitungsbau – Was Sie wissen sollten!

Die Baubranche ist im Wandel. Die fortschreitende Digitalisierung und zunehmende Vernetzung eröffnen völlig neue Prozesse und Perspektiven. Eine der wichtigsten für den Infrastrukturbau ist BIM – Building Information Modeling, Abbildung 1.

Ausgehend von signifikanten Produktivitätssteigerungen in der stationären Industrie, die mit der als Industrie 4.0 bezeichneten Digitalisierung weiter vorangetrieben werden, sind im Bauwesen bislang keine nennenswerten Produktivitätssteigerungen erreicht worden. Insofern sind mit der Einführung digitaler Methoden und Werkzeuge im Bauwesen auch auf politischer Seite hohe Erwartungen verbunden.

Es ist daher einerseits wichtig, dass sich alle Beteiligten möglichst frühzeitig mit dem Thema befassen und vor allem an der Gestaltung von BIM-Standards und Prozessen mitwirken.

Anderseits ist es erforderlich, BIM so zu definieren, dass die mit dem Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden erwarteten Produktivitätssteigerungen bzw. Kostensenkungen und Bauzeitverkürzungen für alle am Leitungsbau und -betrieb Beteiligten nutzbar werden.

Abbildung 1: Beispiel für BIM im Leitungsbau mit einem zentralen Informationsmodell (Quelle: Bohlen und Doyen GmbH)

Inhalt auf 6 Seiten: Antwort auf folgende Fragen und Sachverhalte

- Was ist BIM?
- Wann wird BIM verbindlich?
- Was wird für BIM gebraucht?
- Was leistet BIM?
- Umsetzung von BIM im Unternehmen
- Kosten für die Einführung von BIM
- Nutzen für die Einführung von BIM
- Worauf kommt es bei BIM im Leitungsbau an?
- Kurzvorstellung des Arbeitskreises

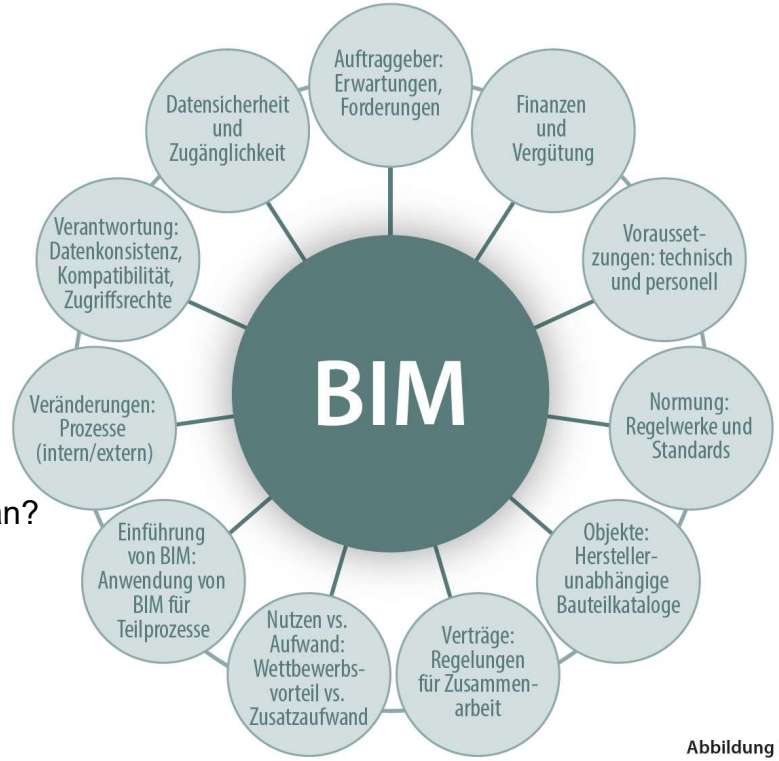


Abbildung 6

Positionspapier

„BIM im Leitungsbau“

erstellt im Arbeitskreis vom rbv und der GSTT in Zusammenarbeit mit der Bundesfachabteilung Leitungsbau im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (HDB)

Inhalt:

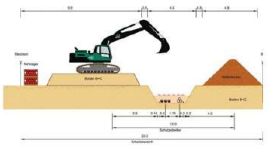
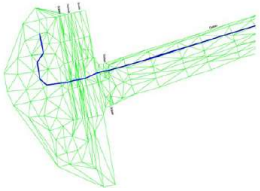
40 Seiten

- Definition von BIM-Anwendungsfällen (AWF)
- Anforderungen an im BIM Prozess Beteiligte (Bauherren, Planer)
- Definition der Schnittstellen
- Zu liefernde Daten
- Präzisierung der allg. BIM Definition

Positionspapier

5. Tabellen

A. Aktuell vorhandene Austauschformate

Datenart	Entwurfselement	Bemerkungen
Querprofildaten 	Querprofildaten	Erdbaulinie (Planum + Böschung) sollte enthalten sein, **Formate:** Datenart .066, D66 oder gleichwertig Begrenzungslinien z Mengenberechnun **Formate:** Datenart .068, DA6 oder gleichwertig
Urgeländeaufnahmen / Bestandsaufnahmen 	Digitales Geländemodell	Urgelände, maßgebende Horizonte von Homogenbereicher **Formate:** .REB, DA45, DA49, DA58 oder gleichwertig

B. BIM-Modellierungsstandards Level of Information Need LOIN = LOG + LOI (Level of Geometry + Level of Information)

LOIN 500		**LOG 500**	Die geometrische Darstellung wird um spezifische Informationen ergänzt, die für die Herstellung, Installation und Montage erforderlich sind. Der exakte Aufbau der Modellelemente wird zusätzlich in Detailplänen (2D) dargestellt. (AS-BUILT) (wie gebaut)
		LOI	Weitere semantische Informationen gemäß BIM Anwendungsfällen werden hinzugefügt, wie ausführende Firma, Lieferbedingungen oder Produktbezeichnungen.

konkret auf den Leitungsbau bezogen:

- Anwendungsfälle (i.w. für die Ausführung)
- Datenaustauschszenarien
- Austauschformate
- BIM – Modellierungsstandards
- Softwareanforderungen

Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlung für alle im Leitungsbau tätigen Unternehmen für die Einführung digitaler Arbeitsmethoden und BIM

Im Arbeitskreis wurden die für den Leitungsbau spezifischen Handlungsfelder identifiziert

Bildung von Arbeitsgruppen für jedes Handlungsfeld

=> Simultane und effektivere Bearbeitung, kleine Expertenrunden, rascher zu organisieren und zu protokollieren

Wesentliche Themen

1. Auftraggeber-Auftragnehmer Korrelation
2. Datenumfang und Datenformate
3. Anforderungen an Schnittstellen
4. Besonderheiten der grabenlosen Bauweise
5. Vermessung / GIS
6. Anforderungen an Software
7. Bauteilattribute

Aktivitäten

1. Erstellung der Handlungsempfehlung Digitalisierung / BIM
2. Information und Beratung (Workshop Digitalisierung)
3. Öffentlichkeitsarbeit
   - Vorträge IRO, DVGW (Zukunftsinitiative Leitungsbau), Infraspree
   - Fachartikel (Zeitschriften 3R und bbr)
4. Kontakte und Netzwerke
   - Hauptverband der Deutschen Bauindustrie
   - DWA
   - DVGW (GW 120 Entw.)
   - Verband Deutscher Vermessungsingenieure e. V.
   - Einbindung verschiedener Netzbetreiber
5. Mitgliedschaft des rbv in buildingSMART Deutschland e. V. Arbeitsgruppe
   - Straße u. Entwässerung in der Fachgruppe BIM-Verkehrswege

DIGITALISIERUNG BIM im Leitungsbau

Wie viel BIM steckt im Leitungsbau?

Von Daniela Brown

BIM ist längst kein Nischen-Thema mehr. Zumindest in

TECHNIK LEITUNGSBAU

Der Weg von der Digitalisierung im Leitungsbau bis hin zu BIM?

Die fortschreitende Digitalisierung bringt auch für die Leitungsbaubranche zunehmend Erleichterungen mit sich. In der Regel sind betriebswirtschaftliche Motive wie Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen die großen Treiber für den Einsatz digitaler Anwendungen. Aber auch steigende gesetzliche Anforderungen in allen Industriezweigen sind weitere Gründe dafür, dass der digitale Wandel im Tief- und Rohrleitungsbau immer weiter voranschreitet. Derart orientiert wurden mit der Zeit eine Vielzahl von unterschiedlichen digitalen Systemen und Softwareprogrammen entwickelt und in einigen Büro- und Baustellenprozessen bereits etabliert. Die somit bereits vorhandenen digitalen Informationen zu den Rohrleitungen sind jedoch noch stark auf Anwendungen und Aufgabenstellungen in den einzelne Lebenszyklusphasen (Planung, Bau und Betrieb) beschränkt. Ein Austausch von digitalen Informationen zwischen den Handlungsbereichen ist mit Ausnahme der Instandsetzung von Abwasserkanälen, wo auf Basis einer regelmäßigen Zustandserfassung und darauf aufbauenden Instandhaltungsstrategien zum Teil seit Jahrzehnten ein standardisierter Austausch von Kanalinformationen zwischen den Anwendern und Dienstleistern existiert, nicht üblich.

Quelle: Topcon Positioning Group

dealfall sind im digitalen Zwilling des
sdaten, Informationen für den Betrieb
rvalle und bereits Entsorgungs- und
gshinweise hinterlegt. Alles hübsch in

dealfall sind im digitalen Zwilling des
sdaten, Informationen für den Betrieb
rvalle und bereits Entsorgungs- und
gshinweise hinterlegt. Alles hübsch in
aten für jeden verfügbar – ohne dabei
issen der Beteiligten preiszugeben.
und Planungsphase kommt es immer
ungen und Abweichungen von Bau-
– und das zu Lasten des Vertrauens
d Akzeptanz bei den Bürgern. Mit der
M möchte das BMVI hier aufräumen:
ken, unerwartete Kostensteigerungen,
fe und unnötig hohe Betriebskosten
Bedeutung verlieren.

Ausblick

1. Fachliche Themen
    - Nutzung von Bestandsdaten zur Digitalisierung / BIM-Methodik
    - Softwareformate und Schnittstellen
    - Datendurchgängigkeitsanalyse
2. Initiierung eines Pilotprojekts „BIM im Leitungsbau“
3. Prüfung von Fördermöglichkeiten
4. Mitgliederbefragungen
5. Erfahrungsaustausch innerhalb der Mitglieder moderieren
6. Mitgliederinformation (ggf. Schulungen, Webinare)
7. Nachwuchsförderung mit BIM-Themen (Studien-/Abschlussarbeiten)

BIM Deutschland – Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens

Mittelstand 4.0 Kompetenzzentren Deutschlandweit

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Building Information Modeling (BIM)
Ein Innovationsforum Mittelstand

planen bauen 4.0

Spezifische Herausforderungen

1. Nutzen von BIM muss von allen Akteuren der Wertschöpfungskette erkannt werden
2. Bestandsmodelle sind i. d. R. digitale Zwillinge mit möglichen „Scheingenauigkeiten“
3. Standardisierung im Sinne bundeseinheitlicher Merkmal- und Objektkataloge erforderlich

Vertragsrelevante Forderungen

- **Verpflichtender bundeseinheitlicher Klassen- und Merkmalkatalog** durch BIM Deutschland – Einführung im Jahr 2021
- **BIM-konforme Regelwerke** sind durch von der Bundesregierung geförderte Gremien zu erstellen
- **Pilotprojekte** für den Einsatz von BIM nicht nur bei neuen, sondern auch in laufenden Projekten in der Ausführungsphase durchführen
- Alle vorhandenen **digitalen Daten** sind dem Bieter als Bestandteil der Ausschreibung zu **übergeben**
- Abhängig von den Randbedingungen des Projektes ist eine **frühe Einbindung der Bauindustrie** sinnvoll
- **EIR** (Austausch-Informationsanforderung) sind vom AG vollständig zu übergeben

Modellbezogene Forderungen

- **Das Modell als einzige Informationsquelle** ist anhand von "Klassen und Merkmalen" ein digitaler Zwilling des zu errichtenden Bauwerks
- Der **AG stellt ein leistungsfähiges Common Data Environment (CDE)** zur Verfügung, welches die künftige openCDE-Schnittstelle unterstützt
- Notwendig sind **Modelle, die vom AN weiterverarbeitet werden können**

BIM Deutschland – Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens

Mittelstand 4.0 Kompetenzzentren Deutschlandweit

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Building Information Modeling (BIM)

Ein Innovationsforum Mittelstand

planen bauen 4.0

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen erhalten Sie hier:

Rohrleitungsbauverband e.V.
Marienburger Straße 15
50968 Köln

T +49 221 376 68-20
F +49 221 376 68-60
E-Mail: info@rohrleitungsbauverband.de
Internet: www.rohrleitungsbauverband.de