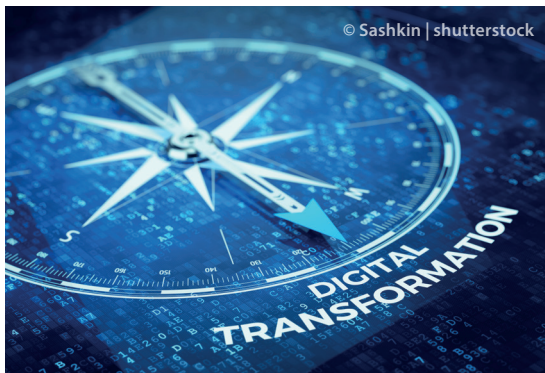


Arbeitsabläufe digitalisieren und optimieren

Leitungsbau 4.0 – Digitalisierung ändert Vieles



■ Digitalisierung ist ein echter Megatrend unserer Tage. Aber sie ist kein Selbstzweck. Vielmehr bietet sie der Bauwirtschaft eine große Vielzahl an Möglichkeiten, Arbeitsabläufe effizienter zu gestalten. Analog dem Leitbild einer modernen „Industrie 4.0“ arbeiten derzeit auch viele der im Leitungsbau tätigen Unternehmen daran, ihre Prozesse zu analysieren und in der Folge mit digitalen Hilfsmitteln zu transformieren und zu optimieren. Das stellt hohe Anforderungen an das Change-Management im Unternehmen, ist gleichzeitig aber auch ein nachhaltiger Schritt in Richtung einer verbesserten Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit.

Und wenn der Ausnahmezustand infolge der SARS-CoV-2-Pandemie auch dem letzten analogen Hasardeur eine wichtige Erkenntnis gebracht haben sollte, dass Digitalisierung über einen extrem hohen Nutzwert verfügt. Ob Homeoffice, Home-schooling oder der Videochat mit älteren Familienangehörigen:

Fortsetzung S. 2 ▶

Plötzlich sind Menschen und Unternehmen dazu gezwungen, sich mit den Grundlagen eines digitalen Informations- und Datentransfers produktiv auseinanderzusetzen, Online-Meetings durchzuführen und Kommunikations- und Chatplattformen zu benutzen, von deren Existenz sie bis dato mitunter keinerlei Kenntnis hatten. Dies zeigt deutlich: Digitalisierung works.

Effizienzsteigerung dringend erforderlich

Wenn die Not am größten ist, stellt vernetztes Handeln also offenbar eine Klaviatur an Optionen zur Verfügung, um nicht nur den Status quo zu konsolidieren, sondern eben auch Produktivität zu steigern und Prozesse zu beschleunigen. Und angesichts einer in den letzten Jahren extrem vernachlässigten unterirdischen Leitungsinfrastruktur, einer Vielzahl maroder Straßen- und Brückenbauwerke und einem massiven Mangel an bezahlbarem Wohnraum hierzulande herrscht auch in der Bauindustrie akuter Handlungsbedarf, Baumaßnahmen schneller und effizienter umzusetzen. Von hier aus liegt der Gedanke schon sehr lange nahe, einen Blick auf die unter dem Label „Industrie 4.0“ entwickelten Ideen, Konzepte und Operationssysteme zu werfen. Denn in vielen Teilen der Wirtschaft ist diese sogenannte vierte Phase der industriellen Revolution zu einer weit verbreiteten Zukunftsvision und zum Leitsatz einer auf eine konsequente Automatisierung und Digitalisierung abzielenden industriellen Produktion geworden. All dies mit dem Anspruch, mithilfe digital vernetzter Systeme Produktionsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit modernen Informations- und Kommunikationstechniken zu verbinden und zu optimieren. Von diesen signifikanten Produktivitätssteigerungen in der stationären Industrie ausgehend sind im Bauwesen zwar bislang noch keine vergleichbaren Resultate zu verzeichnen, gleichwohl werden an die Einführung digitaler Methoden und Werkzeuge auch hier hohe Erwartungen geknüpft. Doch was bedeutet das für den Leitungsbau? Auch für den Ausbau und Erhalt leitungsgebundener Infrastrukturen ist es zunehmend möglich, das erweiterte Potenzial moderner Datenverarbeitung zu nutzen, um die im Planungs- und Bauprozess dezentral verfügbaren Daten und Informationen zu speichern, zu analysieren, zu visualisieren und miteinander zu vernetzen.

Leitungsbau – Digitaler als man denkt

Bei näherer Betrachtung werden viele Unternehmen feststellen, dass die Digitalisierung längst Einzug in den täglichen Workflow gehalten hat. Denn auch im Leitungsbau sind die Möglichkeiten der Digitalisierung heute bereits mehr als umfassend. Ein verstärkter Einsatz von Smartphones oder Tablets auf der Baustelle ist aus dem Baustellenalltag vieler Betriebe schon nicht mehr wegzudenken. Mithilfe solcher mobilen Endgeräte werden baurelevante Daten erfasst. Eine detaillierte Projektdokumentation wird in das Firmennetzwerk oder in die Cloud übermittelt, von wo aus die Daten ortsunabhängig jederzeit abgerufen und weiterverarbeitet werden können. Hinzu kommt eine umfassende Digitalisierung der Bürokommunikation sowie weiterer Organisationsprozesse bei der Planung von Arbeitszeiten, Personal, Material, Geräte- oder Maschinenparks. Und auch Baumaschinentechologie – Stichwort Internet of Things – ist längst im World Wide Web angekommen. Der Einsatz von Flottenmanagement- und Assistenzsysteme für Erdbaumaschinen und die zunehmende Weiterentwicklung von Teleoperationen bis hin zum autonomen Betrieb dieser Maschinen bieten neuen digitalen Mehrwert. Baugeräte mit Sensorik (3-D-Baggersteuerungen) ermöglichen ein profilgenaues Arbeiten ohne Absteckungen und Nivellierarbeiten, wenn für das Baufeld ein exaktes digitales Geländemodell

„BIM – Wir sind noch weit von einer systemischen Anwendung entfernt“

Dipl.-Ing. Andreas Hüttemann betreut seitens des rbv den GSTT/rbv- Arbeitskreis „Digitale Transformation und BIM“. In einem Kurzinterview äußert sich der Digitalexperte des Verbandes zum Thema Digitalisierung im Leitungsbau.



Herr Hüttemann, Digitalisierung und BIM: Wo steht der Leitungsbau?

Andreas Hüttemann: Viele unserer Mitgliedsunternehmen arbeiten schon sehr digital – sowohl bei der Betriebsführung und der Baustellendokumentation als auch beim Einsatz digitaler Applikationen im Bereich der Maschinen- und Gerätetechnik. Mehrwertlösungen werden hier klar als solche erkannt. Andere Unternehmen wiederum tun sich noch schwer bei der Umsetzung digitaler Anwendungen.

Was kann der rbv als Verband tun, um die Digitalisierung der Branche mit voranzubringen?

Andreas Hüttemann: Wir arbeiten derzeit sehr intensiv daran, Informationen darüber zu sammeln, was für die im Leitungsbau tätigen Unternehmen in punkto Digitalisierung

wichtig ist und was diese konkret tun müssen, um Anschluss zu halten an eine digitale Transformation der Bauwirtschaft. Hierfür haben wir einen Workshop vorbereitet, den wir so bald wie möglich durchführen. Ziel ist es, in dem Workshop zu erarbeiten, welche Handlungsfelder für den rbv und seine Mitgliedsunternehmen in der vernetzten Zukunft von Bedeutung sein werden. Hierfür werden unsere Mitgliedsunternehmen gemeinsam mit Digitalisierungsprofis daran arbeiten, ihren aktuellen Status quo zu analysieren und die nächsten Schritte in Richtung einer zukunftsfähigen unternehmerischen Digitalstrategie zu definieren. Nicht zuletzt gehört dazu auch, mit welchen konkreten Handlungen der rbv und seine Mitglieder die richtigen Schritte der Digitalisierung gemeinsam bewerkstelligen können.

Wie steht es um das Thema BIM im Leitungsbau?

Andreas Hüttemann: Hier kann man klar feststellen, dass Building Information Modeling (BIM) als durchgängiges und medienbruchfreies Werkzeug im Leitungsbau noch weit von einer systematischen Anwendung entfernt ist. Selbst eine Anwendung in Teilbereichen ist derzeit noch im Anfangsstadium. Aktuell befindet sich im gemeinsamen GSTT/rbv-Arbeitskreis „Digitale Transformation und BIM“ ein technisches Positionspapier „BIM im Leitungsbau“ in der Erarbeitung. Dieses wird voraussichtlich im Frühjahr dieses Jahres fertiggestellt werden und sich an bereits veröffentlichten Positionspapieren der Bauindustrie für die Bereiche Straßenbau und Spezialtiefbau orientieren. Denn auch hier wird deutlich, dass bezüglich der Anwendungstiefe und der Form der notwendigen Kollaboration aller Beteiligten noch viele Aspekte mehr als unklar sind.

(DGM) vorhanden ist. All das trägt dazu bei, die Effizienz und Leistungsfähigkeit der im Leitungsbau tätigen Unternehmen nachhaltig zu steigern. Doch das ist selbstverständlich nicht alles. Auf der Basis von Laserscanning und einer 3-D-Modellierung von Rohrleitungen erfolgt eine datenbasierte Zustandserfassung und -bewertung von Anlagen, Leitungen und Vermögenswerten. Dies dient als Grundlage eines effektiven Instandhaltungs- und langfristig tragfähigen Investitionsmanagements. Digitalisierung kostet manchmal Zeit, schafft aber erheblichen Mehrwert. Gleichwohl ist das digitale Potenzial der Branche längst noch nicht ausgeschöpft.

BIM – Erst virtuell, dann real

Viel Skepsis und weitreichende Berührungsängste bestehen nach wie vor beim Thema Building Information Modeling. Derzeit zählt BIM zu den zentralen Zukunftsthemen der deutschen Bauwirtschaft, deren Vision darin besteht, Bauobjekte anhand eines konsistenten, digitalen Modells über ihren gesamten Lebenszyklus mit allen relevanten Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette abzubilden. Noch vor der eigentlichen Ausführung sollen Bauwerke zunächst computergestützt geplant und sodann virtuell im Maßstab 1:1 errichtet werden, bevor sie real umgesetzt werden. Optimierte Prozesse rund um Planung, Ausführung und Betrieb wären erwartungsgemäß die Folge, wenn bei Anwendung dieses Managementmodells alle relevanten Daten etwa eines Leitungsbauwerks beginnend mit der Planung über seinen gesamten Lebenszyklus zur Verfügung stünden. Der anfängliche Mehraufwand kann sich insbesondere für den Netzbetreiber langfristig bezahlt machen, wenn

vorhandene Daten wie Rohrwerkstoff, Wanddicke, Durchmesser, Chargennummer, geografisch exakte Lage des Rohres, Prüfung, Abnahme und Ähnliches später für ein optimiertes Instandhaltungsmanagement nutzbar wären. Ziel, aber gleichzeitig Voraussetzung eines umfassenden, als big-open BIM bezeichneten Ansatzes ist es dabei, dass alle am Bau Beteiligten – ob Auftraggeber, Planer oder bauausführendes Unternehmen – miteinander vernetzt kooperieren und auf Grundlage einer zentralen Datenbasis elektronisch kommunizieren und interagieren.

Linksammlung:



<https://bim4infra.de/>



<https://www.kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital/>



<https://www.bauindustrie.de/themen/schwerpunktthema/digitalisierung/>



<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/AG-Digitale-Netze/VeroeffentlichungenUndDownloads/veroeffentlichungen-und-downloads.html>



© Wright Studio | shutterstock



Wann wird BIM verbindlich?

Gemäß dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur soll BIM nach 2020 der Standard bei neuen Verkehrsinfrastrukturprojekten des Bundes für Straßen, Schienen- und Wasserwege sein. Im Hochbaubereich ist der Einsatz von BIM für zivile Bundesbaumaßnahmen mit Projektvolumen > 5 Millionen Euro prüfungspflichtig. In diversen Regierungs- und Koalitionsverträgen wurde die Einführung von BIM im Verkehrs- und Hochbaubereich festgelegt und eine Ausweitung der BIM-Methodik auf alle Baudisziplinen vorhergesagt. Somit kann man mit großer Sicherheit davon ausgehen, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre BIM in nahezu sämtlichen Bereichen des öffentlichen Bauens obligatorisch sein wird. Eine Ausweitung auf die gesamte unterirdische Infrastruktur ist damit zu erwarten. Dazu würden dann sowohl die offenen als auch grabenlosen Bauweisen im Leitungsbau der Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Energieversorgung sowie der Telekommunikation gehören.

Bei allen Chancen zur Prozessoptimierung wirft die Applikabilität von BIM jedoch gerade im Tiefbau noch weitere Fragen auf. Zu einem wesentlichen Hemmschuh droht hier die Tatsache zu werden, dass es vor der Hacke bekanntlich immer noch allzu oft dunkel ist. Die dringend erforderlichen Bestandsdaten bezüglich der bereits im Boden befindlichen Infrastruktursysteme stehen nicht immer in der benötigten Qualität und Quantität zur Verfügung. Auch das Fehlen einer klaren Linie bei der Definition von verbindlichen Schnittstellen und Datenaustauschformaten sowie die von der VOB oder andernorts nicht hinlänglich geregelten Rechts- und Eigentumsverhältnisse der digitalen Daten erschweren die Ausgangslage für ein modellbasiertes Planen, Bauen und Betreiben von Leitungsbauwerken.

Worauf kommt es bei BIM im Leitungsbau an?

Um die dringendsten Handlungserfordernisse, die sich im Umfeld einer zunehmenden Digitalisierung der Bauwirtschaft für den Leitungsbau ergeben zu analysieren und zu evaluieren, haben die German Society for Trenchless Technology e. V. (GSTT) und der rbv einen gemeinsamen Arbeitskreis „Digitale Transformation und BIM“ gebildet. Dieser beschäftigt sich mit den Fragestellungen, was BIM für die Mitgliedsunternehmen beider Organisationen in der Zukunft bedeutet und wie sie sich bestmöglich darauf vorbereiten können. Der Arbeitskreis hat seine Arbeit im Frühjahr 2018 aufgenommen und ein stufenweises Arbeitsprogramm aufgestellt, um umfassend und frühzeitig an der Gestaltung von BIM-Standards und Prozessen mitzuwirken. Denn es gilt BIM so zu definieren, dass die mit dem Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden erwarteten Produktivitätssteigerungen beziehungsweise Kostensenkungen und Bauzeitverkürzungen für alle am

Leitungsbau und -betrieb Beteiligten nutzbar werden. Als ein erstes Ergebnis wurde zum Oldenburger Rohrleitungsforum 2019 ein rbv/GSTT-Infopoint „Building Information Modeling – Was Sie wissen sollten!“ vorgestellt.

Chance ergreifen

Viele Aufgabenstellungen befinden sich derzeit noch in der Bearbeitung. Der Leitungsbau steht erst am Anfang einer konsequenten Nutzung des für die Baubranche adressierbaren digitalen Potenzials. Ein wesentlicher Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung digitaler Standards wird dabei nicht zuletzt in einer intensiven Kooperation aller Sparten des Leitungsbaus liegen, um gemeinsam zu lernen, die erforderlichen Meilensteine einer Digitalisierungsagenda des Leitungsbaus zu definieren und auf dieser Basis die richtigen Weichenstellungen vorzunehmen. (rbv)



Lektüre zum Thema:



Infopoint Digitalisierung, Ausgabe 1/2019: „Building Information Modeling (BIM) im Leitungsbau – Was Sie wissen sollten!“ (rbv/GSTT)

<https://bit.ly/2xsl481>



„BIM im Straßenbau – Positionspapier der Arbeitsgruppe Straßenbau im Arbeitskreis digitalisiertes Bauen im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.“

<https://bit.ly/2QTYq4d>



„BIM im Spezialtiefbau – Technisches Positionspapier der Bundesfachabteilung Spezialtiefbau im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.“

<https://bit.ly/2ykAmkB>



„BIM 4 INFRA 2020: Grundlagen und BIM-Gesamtprozess“

<https://bit.ly/3dGfuEz>

