BIM: Abwarten ist für Infrastruktureigentümer keine Option

Der digitale Fortschritt ist auch in der Bauindustrie rasant und BIM (Building Information Modelling) keine kurzlebige Zeiterscheinung. BIM ist die Methodik der Zukunft, um eine langfristige Steigerung der Kosten- und Zeiteffizienz sowie der Qualität zu erreichen. Deren Einführung im Infrastrukturbau ist komplex und wird lange dauern. Aufgrund dieser Erkenntnis hat sich die Abteilung Tiefbau des Kantons Aargau (ATB) als grosser Auftraggeber nicht gefragt, ob sie BIM einführen soll, sondern beschlossen, umgehend damit zu beginnen.

Der Infrastrukturwert wächst, doch die personellen Ressourcen stagnieren. Die Erneuerungsquote müsste, aber kann nur ungenügend erhöht werden. Die Erfahrungen der ATB in den letzten Jahren zeigen, dass die Erhaltungsmassnahmen mittelfristig mit der Alterung der Verkehrsinfrastruktur nicht mithalten können.

Um weiterhin den Leistungsauftrag erfüllen zu können, begann man mit der Suche nach einer Lösung. Die Ressourcenknappheit, die sich mit dem Fachkräftemangel in der Bauindustrie zukünftig weiter verschärfen wird, kann nur mit der Steigerung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Kräfte der ATB und ihrer Auftragnehmer aufgefangen werden. So, dass der Funktions- und Werterhalt des Aargauer Strassenverkehrsinventars – es ist schweizweit das viertgrösste und umfasst insgesamt 1200 Strassenkilometer, rund 350 Brückenobjekte, 600 Stützmauern sowie unzählige elektromechanische Anlagen und Betriebssicherheitsausrüstungen – nachhaltig sichergestellt werden kann. Die Lösung liegt in der Digitalisierung und der ganzheitlichen sowie konsequenten Nutzung von BIM, was die benötigte Effizienzsteigerung bringen soll.

Mit dem Entscheid zur Einführung von BIM will der Kanton Aargau im Sinne der vom Regierungsrat vor Kurzem verabschiedeten Strategie «SmartAargau» eine aktive Rolle bei der Entwicklung digitaler Methoden für den Bereich Tiefbau übernehmen. Er hat dafür einen BIM-erfahrenen Berater mit Kenntnissen im Infrastrukturbau gesucht und in der terra® digital gefunden. Das aus der terra® vermessungen entstandene Unternehmen hat bereits zahlreiche Projekte erfolgreich begleitet.

Komplexe Umsetzung

BIM ist die grundlegende Methodik, welche im Rahmen der Digitalisierung eine Steigerung der Effizienz und der Qualität ermöglicht. Um das Potenzial von BIM wirklich auszuschöpfen, müssen nicht nur die Auftragnehmer, sondern allen voran der Auftraggeber wichtige grundlegende Voraussetzungen erfüllen können: Er muss bei der Beschaffung von BIM-Leistungen präzise Anforderungen an die von ihm benötigten Daten formulieren, um diese dann automatisiert übernehmen und gezielt in der eigenen digitalen Kette z.B. im Erhaltungsmanagement weiterverarbeiten zu können.

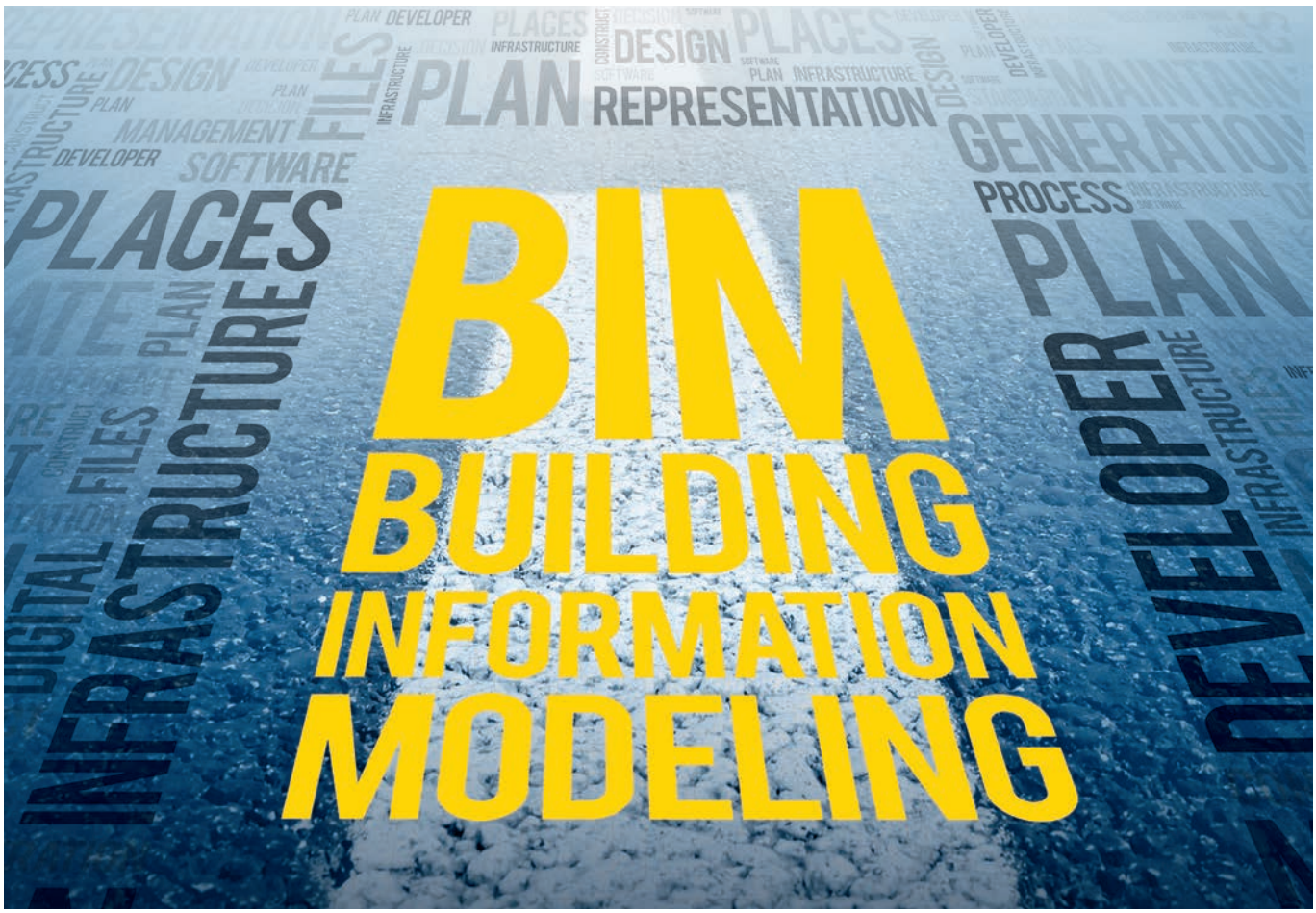
Die digitale, weitgehend papierlose Verarbeitung der Daten stellt hohe Herausforderungen an die IT-Infrastruktur – und dies nicht nur bezüglich Serverleistungen und Speicherkapazitäten. BIM-Modelle beinhalten Informationen, die über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes und damit weiteren Verwendungszwecken wie dem Erhaltungsmanagement dienen können. Die Entwicklung von Schnittstellen zu Erhaltungsmanagmentsystemen und die Definition der weiterzuverarbeitenden Daten ist äusserst anspruchsvoll und aufwendig.

Mit BIM folgen die Planungs-, Bau- und Projektsteuerungsprozesse einem neuen, vom bisherigen in vielen Belangen stark abweichenden Ablauf. Die Planung wird bis zur Ausführungsreife auf virtueller Ebene ausgearbeitet. Das sogenannte Ausführungsmodell dient dem Unternehmer zu einer weitgehenden Automatisierung der eigenen Prozesse in der Arbeitsausführung. Durch die Anforderung klarer Verantwortlichkeiten in der digitalen Prozesskette kann es beim Einsatz von BIM je nach Auftragsverhältnis zu Leistungsverschiebungen z.B. zwischen Planern und ausführenden Unternehmen kommen, was entsprechende Anpassung an den bisher üblichen Rechtsgrundlagen voraussetzt.

In Infrastrukturprojekten sind zahlreiche, unterschiedliche Stakeholder involviert. Verglichen mit dem Kreis der Beteiligten bei der Erstellung eines Gebäudes, tangieren Infrastrukturprojekte einen bedeutend grösseren Kreis: Nebst den Auftragnehmern sind dies beispielsweise Gemeinden, Werkleitungsinhaber, die Bevölkerung im Allgemeinen und im Besonderen die direkten Anlieger oder Umweltverbände. Umso wichtiger ist die (digitale) Kommunikation. Das ATB will BIM als Chance nutzen, ihre Projekte dreidimensional und damit auch für Laien leichter verständlich zu präsentieren, um auf diese Weise Verzögerungen, wie durch Einsprachen, vermindern zu können.

Umsetzung braucht Zeit

BIM ist komplex, erfordert ein Um- oder Andersdenken aller Beteiligten und vor allem einen genügend langen Einführungszeitraum. Durch die starke Vernetzung der betroffenen Themenbereiche untereinander muss die Einführung von BIM in Phasen und mit dem Einsatz agiler Methoden erfolgen.



Um BIM zielgenau auf die Bedürfnisse der ATB anpassen zu können, werden über einen längeren Zeitraum Pilotprojekte durchgeführt und die gesammelten, praktischen Erfahrungen nach entsprechender Analyse zur weiteren Optimierung der Prozesse genutzt.

Mehrfaches Sparpotenzial

In der ATB soll BIM ab Anfang 2025 als Methodik zur Planung und Ausführung an allen neuen Projekten eingesetzt werden. Unterstützt von terra® digital lancierte sie hierfür 2018 die Einführung von BIM als neunjähriges Projekt. So realistisch wie der Zeitrahmen, so ambitioniert sind die Ziele, die sich die ATB dafür bis Ende 2027 gesetzt hat: Reduktion des Zeitaufwands für Planung und Ausführung um 10 %. Reduktion der Kosten für Planung und Bau sowie die Qualitätssicherung um je 10 %. Die Umsetzung der BIM-Strategie bei der ATB ist in vollem Gang; das Roll-out von sieben Pilotprojekten, bedürfnisgerecht ausgerichtet und mit messbaren Zielvorgaben versehen, steht kurz bevor.

Erfolgsfaktor Mensch

Im Zentrum jeder BIM-Einführung stehen bei der ATB diejenigen Menschen, welche mit BIM arbeiten werden. Nach ihren Bedürfnissen und ihrem Nutzen richtet sich die Planung der Massnahmen und deren technische Umsetzung. Mit diesem Ansatz erreicht terra® digital die für die Einführung von BIM erfolgsentscheidende Akzeptanz der Mitarbeitenden.

Anreize im Infrastrukturbau setzen

Aus technischer Sicht hat sich BIM im Bauwesen bereits etabliert. Die Standardisierung der Datenübertragung (IFC), die im Bereich Hochbau schon erfolgt ist, wird demnächst auch im Tiefbau kommen. Doch anders als im Hochbau, wo General- oder Totalunternehmen von privaten Investoren wirtschaftlich getrieben nach Effizienz streben und BIM bei ihren Lieferanten teilweise bereits voraussetzen, fehlt dieser Druck und damit die rasche Verbreitung von BIM im Tiefbau. Die öffentliche Hand, welche die grössten Arbeitsvolumen im Tiefbau vergibt, stellt diesbezüglich noch keine Anforderungen. Die ATB will und wird als bedeutende Auftraggeberin mit der Einführung von BIM einen Effizienz-Schub im Management ihrer Infrastruktur auslösen und die Investitionssicherheit für die Auftragnehmer in BIM verbessern.

---

terra® digital wurde 2018 gegründet um die BIM- und Digitalisierungskompetenz der MEB Group mit den Unternehmen terra® vermessungen, ALLNAV, SITECH und BuildingPoint auf strategischer und operativer Ebene bereitzustellen. terra® digital berät Unternehmen wie auch öffentliche Institutionen im Bereich der Digitalisierung und BIM. **www.terra-digital.ch**

Der **Kanton Aargau** treibt die Digitalisierung in vielen Bereichen zielstrebig voran. Der Regierungsrat hat dazu am 2. Mai 2019 die Strategie «SmartAargau» vorgestellt. **www.ag.ch/7wpPd**