

Gebäude- und Energieingenieure bei der Digitalisierung der Bauwirtschaft vorne mit dabei

Die Bauwirtschaft und die Branche der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) haben sich über viele Jahrzehnte an etablierten Handlungsweisen und Bauabläufen orientiert. Während man sich heutzutage im privaten Umfeld an digitale Dienste über das Internet oder an die digitale Beauftragung und Begleitung von Lieferdiensten gewöhnt hat, ziehen digitale Dienstleistungen nur Schritt für Schritt in die Projektabwicklungsprozesse der TGA-Branche ein. Durch die Möglichkeiten des Building Information Modeling (BIM) ändern sich jedoch inzwischen die Projektabläufe in Ihren Grundlagen, und bewährte Prozesse müssen nun neu gedacht werden.

Darüber konnten sich die interessierten Studierenden am 10. November 2021 beim digital abgehaltenen Kolloquium der Fakultät Angewandte Wissenschaften, Energie- und Gebäudetechnik (AN) der Hochschule Esslingen, das unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Werner Braun vor 159 Teilnehmern abgehalten wurde, aus erster Quelle informieren. Mit **Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Vogel**, dem Geschäftsführer Anlagenbau des Unternehmens Siegle + Epple (S+E), kam dabei ein hochqualifizierter Fachmann zu Wort, der sein Studium zum Versorgungsingenieur an der Hochschule Esslingen absolviert hatte. Der Referent berichtete zum Thema „**BIM – die digitale Disruption auf der TGA-Baustelle?**“ und informierte dabei über die Chancen und Potentiale, aber auch über die derzeitigen Hürden anhand von praktischen Beispielen und Erfahrungsberichten von Projektbaustellen. Weiter gab er einen Ausblick auf weitere Entwicklungsmöglichkeiten in der Zukunft.

Der Vortragende verdeutlichte, dass es dabei weniger um eine Transformation, sondern mehr um eine Disruption – also um einen regelrechten Umbruch durch die Digitalisierung gehe: Bestehende traditionelle Geschäftsmodelle, Produkte, Techniken und Dienstleistungen würden von innovativen Erneuerungen abgelöst und teilweise vollständig verdrängt.

Zunächst stellte Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Vogel das Unternehmen Siegle und Epple (S+E) vor: Im Jahr 1922 von Wilhelm Siegle und Friedrich Epple in Feuerbach gegründet, zähle S+E inzwischen mit mehr als 700 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen zu den leistungsfähigsten Unternehmen in der Gebäudetechnik und hier insbesondere in der Luft- und Klimatechnik. Es verfüge als unabhängiges Familienunternehmen über ein neues Ingenieurzentrum in Stuttgart, ein modernes Fertigungswerk mit Entwicklungs- und Innovationszentrum in Ditzingen, acht Niederlassungen in Deutschland sowie vier Tochtergesellschaften im Ausland. Mit den Schwerpunkten Luft- und Klimatechnik, Reinraumtechnik, Kälte-, Wärme- und Drucklufttechnik, Verfahrenstechnik für Reinstwasser und Reinstgase, Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Fertigung, Montage, Wartung und Instandhaltung erbringe S+E innovative Leistungen für eine energieeffiziente technische Gebäudeausrüstung für namhafte international tätige Unternehmen.

Der Vortragende verdeutlichte zu Beginn seines fachlichen Vortragsteils, dass das Building Information Modeling ein neuer Ansatz sei, um Gebäude und Ingenieurbauwerke zu planen. Das Kernelement sei ein intelligentes 3-D-Modell, welches direkt mit einer Datenbank gekoppelt sei und neben den geometrischen CAD-Daten alle technisch relevanten Bauteilinformationen enthalte. Diese Datenstruktur werde mithilfe von verschiedenen Software-Bausteinen und -Tools vom ersten Planungsschritt an aufgebaut und im fortlaufenden Planungsprozess immer weiter detailliert und ergänzt, so dass praktisch alle zum Gebäude gehörenden Informationen über das BIM-Modell an den Nutzer, an ausführende Firmen oder an der Planung beteiligte Ingenieure übergeben werden könnten.

Das BIM-Modell sei von Anfang an verbindlich und erspare spätere, häufig teure Änderungen bei der weiteren Planung und Ausführung. Aus ihm könnten automatisch Grundrisse, Ansichten, Schnitte und Details erstellt werden; alle Elemente - also Bauteile wie z. B. Wände, Stützen, Decken, Fenster, Türen, Fassaden, Versorgungsanlagen wie etwa Lüftungsanlagen und -kanäle seien klar mit ihrer Funktion identifiziert und beinhalteten sämtliche wichtige Eigenschaften wie zum Beispiel Materialgüte, Bewehrungsgrad, Korrosionsschutz, Wärmeleitwert usw. des Bauteils. Auch bestünden in BIM-Modellen wechselseitige (Datenbank)-Beziehungen zwischen den logisch zusammengehörenden Bauteilen. Weiter könnten alle Informationen, die zur Simulation von Bauwerkszuständen, der Bauablaufplanung, der Massenermittlung und der Kostenschätzung bzw. Kostenberechnung sowie zur Erstellung von Leistungsverzeichnissen erforderlich seien, direkt aus dem BIM-Modell übergeben werden. Das BIM-Modell könne die Daten- und Planungsqualität ständig prüfen und verbessern sowie im Rahmen der Bauüberwachung auch Fehler und Schwächen mithilfe der Software sichtbar machen.

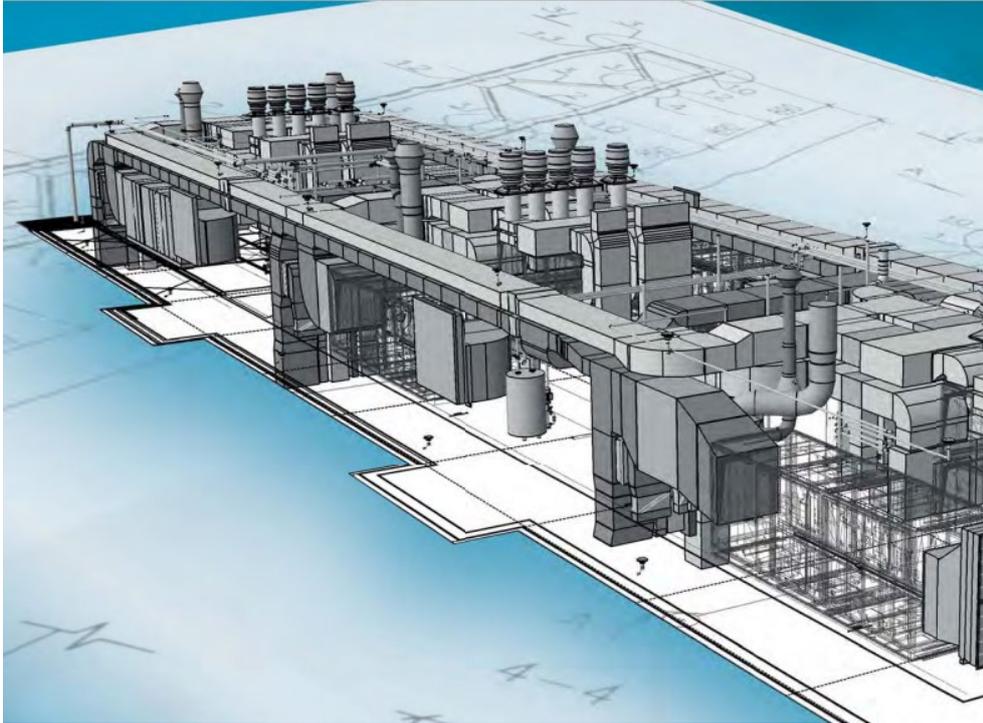
Der Schlüssel für eine erfolgreiche BIM-Planung sei ein reibungsloser Datenaustausch über standardisierte Schnittstellen zwischen den verschiedenen Softwareanwendungen, Planungsbüros, Baufirmen und Auftraggebern. Innerhalb der EU werde der Einsatz von computergestützten Methoden wie Building Information Modeling (BIM) zur Vergabe von öffentlichen Bauaufträgen und Ausschreibungen empfohlen; dies sei in Staaten wie den Niederlanden, Dänemark, Norwegen und Finnland bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben bereits vorgeschrieben.

Thorsten Vogel verdeutlichte die Anwendung von BIM beispielhaft bei der Umsetzung des Brandschutzes sowie bei einzelnen Montagetechniken wie z. B. dem Bohren von Befestigungslöchern durch eine innovative Robotertechnik. Er berichtete über ermutigende Erfahrungen bei der Anwendung von BIM bei S+E. BIM sei inzwischen ein wichtiges Zusatzwissen für Versorgungsingenieure; auch wüchsen Auszubildende bereits im zweiten Lehrjahr in die BIM-Welt hinein. Ob man es wolle oder nicht - BIM würde in den nächsten Jahren ein unverzichtbarer Standard werden. Auf dem Weg dorthin seien freilich noch einige Herausforderungen zu meistern.

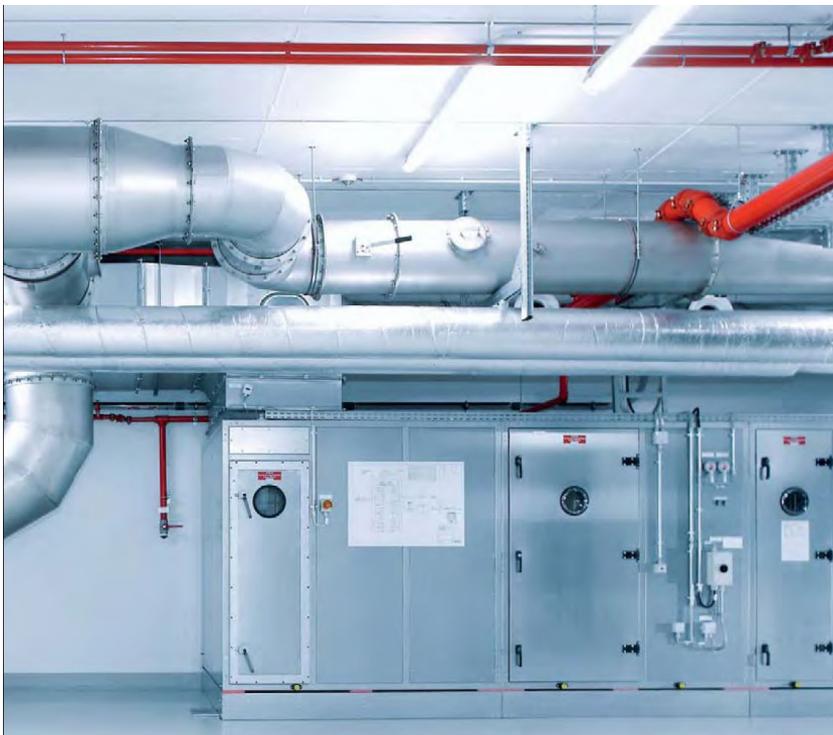
Prof. Dr.-Ing. Martin Dehli



Building Information Modeling (BIM) – wichtiges Werkzeug für junge Ingenieure in der Technischen Gebäudeausrüstung (Bild S+E)



BIM-Modell in der Bauwirtschaft und in der TGA-Branche: Von Anfang an verbindlich bei der Planung und Bauausführung (Bild: S+E)



Building Information Modeling (BIM): Planungshilfe für die Lüftungs- und Klimatechnik bei der Fertigung von elektronischen Bauelementen (Bild: S+E)