

SONDERDRUCK

### Facility Management

MEDIZINTECHNIKPLANUNG MIT BIM  
**Neue Wege zu neuen Zielen**

#### IMPRESSUM

Eine Sonderausgabe für



Hospitaltechnik Planungsgesellschaft mbH

Hohenzollernstr. 11

47799 Krefeld

Tel.: +49 (0)21 51/95 97-0

info@ht-hospitaltechnik.de

www.ht-hospitaltechnik.de

#### Redaktion Berlin

Georg Thieme Verlag KG  
redaktion-kma@thieme.de  
www.kma-online.de

#### Gestaltung und Umsetzung Berlin

Georg Thieme Verlag KG

© 2021. Thieme. All rights reserved.

© beholdereye/stock.adobe.com

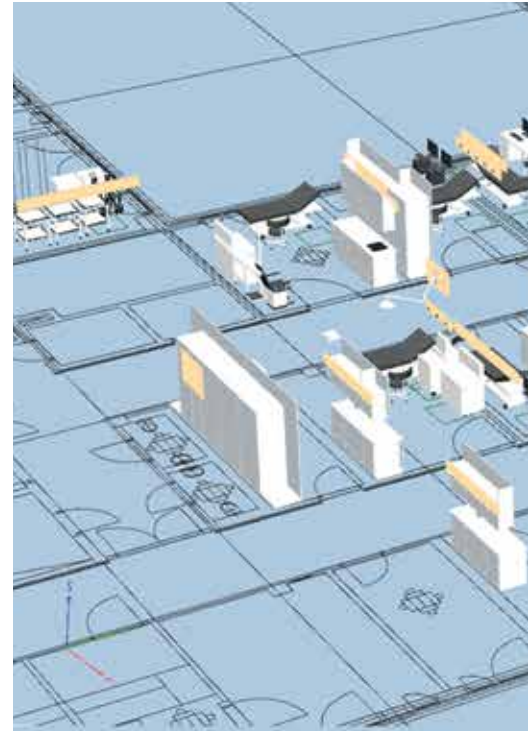
© beholdereye/stock.adobe.com



MEDIZINTECHNIKPLANUNG MIT BIM

## Neue Wege zu neuen Zielen

Building Information Modeling (BIM) soll Bauprojekte und daran anknüpfend das Technikmanagement von Immobilien transparenter und effizienter machen. Im kleinen, aber agilen Arbeitskreis Medizin- und Labortechnik arbeiten Medizintechnikplaner derzeit an Lösungen für die optimale Einbindung ihrer Leistungen ins digitale Planen, Bauen und Betreiben.



Der Wille und vor allem der politische Druck, Gesundheitsimmobilien mit ihrer umfassenden technischen Infrastruktur durchgängig digital zu planen, gemäß diesen Vorgaben zu errichten und im Optimalfall unter dem Schlagwort BIM2FM mithilfe der bereits bei der Planung generierten Datensätze zu betreiben, erzeugt ebenso viel Verbesserungspotenzial wie Fragen zu deren Umsetzung. Bauherren und Planer proklamieren seit Jahren für sich, ihre Projekte mit BIM umzusetzen, jedoch fehlt es vielfach noch an Standards, einheitlichen Leitlinien und Strategien für die Bewältigung dieser Mammutaufgabe. Natürlich sind die Vorteile einer 3D-Planung für die Koordination, Kollisionsprüfung und Visualisierung eines Bauvorhabens immens. Weitere Möglichkeiten wie koordinierte Raumbücher, modellbasierte Mengenermittlung oder Anbindung an Facility-Management-Systeme stecken gewerkeübergreifend aber noch in den Kinderschuhen.

Die großen Ziele sind also bereits in Sicht und erfahrene Planerinnen und Planer können auch einschätzen, wie man sie erreichen könnte. Die genauen Routen, Fahrpläne und die richtigen Navigationssysteme sind jedoch noch nicht definiert,

was den gemeinsamen Weg für Auftraggeber, Planer und ausführende Firmen nicht erleichtert. Nach den Erfahrungen

„**Bauherren und Planer proklamieren seit Jahren für sich, ihre Projekte mit BIM umzusetzen, jedoch fehlt es vielfach noch an Standards, einheitlichen Leitlinien und Strategien für die Bewältigung dieser Mammutaufgabe.**“

der Mitglieder des Arbeitskreises Medizin- und Labortechnik ist Bauherren oft nicht klar, wie sie ein Projekt überhaupt BIM-tauglich ausschreiben und worauf sie mit der Methode abzielen. Häufig werden sie auf die großen Möglichkeiten der BIM-Planungsmethode aufmerksam gemacht, ohne sich über den damit

einhergehenden Aufwand und die Mehrkosten im Klaren zu sein. Viele Anforderungen können in der aktuellen Situation zudem gar nicht wie ausgeschrieben erfüllt werden. Im Klinikbau ist es momentan noch nicht möglich, die komplette Planung in einem 3D-Modell durchzuführen. Eine Zusammenführung aller Fachplanungsmodelle zu einem „digitalen Zwilling“ des Gebäudes wäre zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig. Denn beispielsweise Medizintechnikhersteller können aktuell keine BIM-fähigen Montagepläne für ihre Geräte zur Verfügung stellen. Hierfür müssen andere Wege gesucht und entwickelt werden.

### Frühere und ganzheitliche Entscheidungsprozesse

BIM wird die Arbeitsweise im Planungs- und Bauprozess und auch das spätere Immobilienmanagement sehr grundlegend verändern, bis hin zu neuen oder entscheidend gewandelten Berufsbildern. Vor allem erfordert BIM in jeder Hinsicht sehr viel frühere Entscheidungsprozesse und dabei eine enorme Ganzheitlichkeit. Das hat zur Folge, dass auch Medizintechnikplaner bereits in einem sehr frühen Stadium in die Planung einbezogen werden. Für das Endergebnis ist das sicherlich von Vorteil. Problematisch



© mtp

Building Information Modeling (BIM) bietet viele Vorteile, erfordert aber auch frühzeitige Entscheidungsprozesse. Kliniken durchgehend digital zu planen und zu errichten, ist derzeit noch nicht möglich. © mtp

„ Im Klinikbau ist es momentan noch nicht möglich, die komplette Planung in einem 3D-Modell durchzuführen.

für die Medizintechnikplaner ist jedoch, dass diese frühe Planungsleistung in der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) nicht vorgesehen und damit auch nicht abrechenbar ist. Generell sei der BIM-Prozess in der HOAI nicht angemessen abgebildet, sagen die Mitglieder des Arbeitskreises Medizin- und Labortechnik. Dazu kommt, dass die Medizin- und Labortechnik in der HOAI seit 2013 keine eigene Anlagengruppe mehr ist, sondern mit ihren Planungsleistungen in Anlagengruppe 7 (nutzungsspezifische Anlagen und verfahrensspezifische Anlagen) übergreifend

dargestellt ist. Es sei aber ein deutlicher Unterschied, ob eine Flurleuchte oder eine OP-Lampe benötigt werde. Um die Finanzierung ihrer Planungsleistungen zu regeln, müsste aus Sicht der Medizintechnikplaner deshalb neben konkreten Planungsleistungen auch die Abrechnung von BIM-Zusatzleistungen Eingang in die HOAI finden. Eine Anpassung der sogenannten Siemon-Tabelle kann hier Abhilfe schaffen.

**Attribute für Medizintechnik erarbeiten**  
Nicht ganz einfach gestaltet sich die BIM-Integration von Medizintechnikplanungsleistungen durch eine weitere Besonderheit: In der Medizintechnik ist ein Teil der Planung nicht in einem 3D-Modell darstellbar. Neben der Planung von größeren Elementen, die im Modell und in Plänen erscheinen – zum Beispiel OP-Leuchten, Patientenbetten, Großgeräte etc. –, fließen sehr viele Elemente in die Planung ein, die für eine Darstellung im 3D-Modell zu klein oder nicht relevant sind (zum Beispiel Infusionspumpen und Kleingeräte). Diese Elemente sind zwar klein, aber dennoch sehr wichtig für die Medizintechnikplanung und können häufig ein Vielfaches der Kosten von „sichtbaren“ Elementen ausmachen. Die Medizintechnikplanung definiert die BIM-

Planungsmethode deswegen als eine Kombination aus einem 3D-Modell (für Kollisionsprüfungen, zur Erstellung von 2D-Plänen sowie für 3D-Visualisierungen) und einer separaten Datenbank, die die vollständige Planung inklusive aller technischen Daten und Kosten enthält. Bei den angegebenen technischen Daten handelt es sich um die Formulierung von Anforderungsprofilen wie zum Beispiel „das Gerät braucht eine Steckdose“. Planerisch umsetzen muss diese Vorgabe der Elektroplaner. Für die Zusammenarbeit mit den anderen Fachplanungsgewerken ist immer eine Übergabe sowohl des 3D-Modells wie auch der Datenbank-Auszüge notwendig. Dazu ist eine Schnittstelle zu den anderen Gewerken und zum Gesamtprojekt erforderlich, für die es aber bisher noch keinen Standard gibt.

Offen ist bislang ferner, wie bei alledem die Hersteller ins Spiel kommen. Auch hier existieren bislang noch keine Standards, die eine problemlose Übernahme der Produktdaten in die BIM-Planung ermöglichen. Diese Aufgabe kann nur in einem größeren Miteinander bewerkstelligt werden. Um Medizintechnik vollumfänglich mit BIM planen zu können, sollten die Planungsdaten für sämtliche medizinisch-technische Geräte und

## Gebündelte Kompetenz

Der Arbeitskreis Medizin- und Labortechnik ist eine lose Kooperation von

- ▶ Hospitaltechnik Planungsgesellschaft mbH
  - ▶ mtp Planungsgesellschaft für Medizintechnik mbH
  - ▶ pkt Planungsgruppe Krankenhaustechnik GmbH
  - ▶ SANA-Medizintechnisches Servicezentrum GmbH
  - ▶ Teamplan-Gesellschaft für Planung und Organisation mbH
- mit dem Ziel, übergeordnete Herausforderungen wie das Erarbeiten von Konzepten für die Nutzung von BIM für die Planung von Medizin- und Labortechnik gemeinsam zu lösen und Brancheninteressen im Verbund zu vertreten, ohne dabei einzelunternehmerische Ambitionen aus den Augen zu verlieren.

Anlagen in einem standardisierten Format eingegeben werden können. Zum aktuellen Zeitpunkt ist die einzige vereinheitlichte Möglichkeit für den BIM-Datenaustausch die IFC-Schnittstelle.

IFC steht für Industry Foundation Classes und bezeichnet einen primären, weltweit offenen Standard für den Datenaustausch in der Bauindustrie. Das IFC-Format sieht bisher noch keine einheitlichen Definitionen für medizintechnische Einrichtungs-elemente vor. Entsprechende Lösungen können nur selbst entwickelt werden und sind deswegen von Planer zu Planer und von Hersteller zu Hersteller absolut unterschiedlich. Bei der Planung der medizintechnischen Einrichtung ist es zudem wichtig, weiterhin herstellernerutral planen zu können. Nur so können sich die Nutzerinnen und Nutzer später ohne großen Aufwand für neue Produkte und Lieferanten entscheiden.

## Von Z nach A planen

Um den größtmöglichen Nutzen aus der BIM-Methode zu ziehen, müssen vor der Planung die konkreten Ziele definiert werden, es muss in gewisser Weise von Z nach A geplant werden. Es sollte feststehen, welche Daten und Informationen man erfassen und wie man diese nutzen möchte, um eine sinnhafte Bearbeitung zu erreichen und BIM nicht zum Selbstzweck durchzuführen.

Damit Auftragnehmer Projekte mit BIM kalkulieren und bearbeiten können, müssen die BIM-Ziele sowie sehr detaillierte Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) definiert werden, für die Medizintechnik außerdem ein Leistungsverzeichnis. Sofern eine Verbindung zum Facility-Management-System beauftragt werden soll, müssen die späteren Nutzer und Betreiber des Gebäudes festlegen, welche Daten aus der digitalen Planung ins FM übernommen werden und in welcher Detailtiefe diese zur Verfügung stehen sollen. Viel früher als bisher müssen daher auch Technikmanager ins Planungsgeschehen integriert werden.

Die ganzheitliche Planung und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zeigen in den Projekten erste positive Entwicklungen. Aufgrund der 3D-Modelle können die planenden Büros gewerkeübergreifend die Planung ganzheitlich besser nachvollziehen. Auch können die Nutzer in Abstimmungsterminen etwa zur Ausstattungsplanung besser abgeholt und mitgenommen werden. Durch das 3D-Modell ergeben sich an diesen Stellen bereits positive Effekte, die früh eine höhere Planungssicherheit mit sich bringen. Dennoch – die Ziele der BIM-Planungsmethode sind sehr ambitioniert und teilweise auch noch weit entfernt von dem, was auf dem Markt versprochen wird. Aber sie werden von den Bauherren immer häufiger ins Auge gefasst. Die Weiterentwicklung von praktikablen Wegen, Methoden und Werkzeugen zum Erreichen dieser Ziele liegt im Interesse aller am Bau Beteiligten. Eine Suche nach neuen Wegen sollte

möglichst miteinander erfolgen. Hierfür hat sich der Arbeitskreis Medizin- und Labortechnik zusammengefunden und nimmt eine mögliche Routenplanung für die Medizintechnik gemeinsam in die Hand. ■

## ▶ Infos

Die Autoren engagieren sich gemeinsam im Arbeitskreis Medizin- und Labortechnik.



Jens Albrecht, Dipl.-Ing. Architekt, ist Teamleiter für die Implementierung und Entwicklung der BIM-Bearbeitung bei

der Teamplan GmbH. © Roman Stöppler/Teamplan



Tobias Budde, Dipl.-Ing. (FH), ist Teamleiter BIM und verantwortet die Weiterentwicklung der BIM-Methodik

innerhalb der medizintechnischen Fachplanung des Sana-Medizintechnischen Servicezentrum GmbH. © Sana



Claudia Hanke, Dipl.-Ing. (FH) Verfahrenstechnik, ist Projektingenieurin Medizintechnikplanung und Teamleiterin für die BIM Implementierung und

Entwicklung bei der mtp Planungsgesellschaft für Medizintechnik mbH.

© Falk Sittner/mtp



Sabine Sausen, Bachelor of Engineering, ist Projektingenieurin Medizintechnikplanung und wirkt

bei der BIM-Implementierung und -Entwicklung bei der Hospitaltechnik Planungsgesellschaft mbH mit.

© Hospitaltechnik Planungsgesellschaft mbH