

# Digitalisierung und BIM in der Brandschutzplanung – Teil 1

Das Hauptaugenmerk dieses zweiteiligen Artikels liegt auf einer sinnvollen Einbindung von Maßnahmen der Digitalisierung und des Building Information Modeling (BIM) in den Projektalltag des Brandschutzingenieurs. In diesem ersten Teil führt der Autor in das Thema ein und stellt vor, wie das Sachverständigenbüro BFT Cognos GmbH aus Aachen BIM eingeführt hat.

Andreas Plum

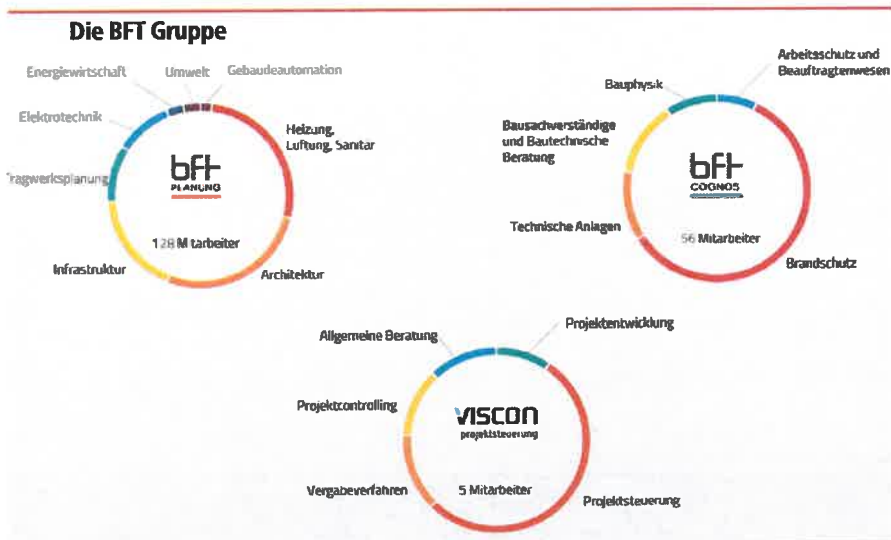


Abb. 1: Gute Voraussetzungen für Interdisziplinäre BIM-Entwicklung in einem Haus

In meiner Funktion als Unternehmer, Sachverständiger und Anwender nehme ich in der Auseinandersetzung mit Digitalisierung wechselnde Perspektiven ein. Als Unternehmer will ich die Chancen der Digitalisierung nutzen und mein Unternehmen zukunftssicher aufstellen. Als Sachverständiger suche ich nach geeigneten Prozessen und Technologien, die mir eine ganzheitliche und qualitativ hochwertige Beratung von Kundinnen und Kunden ermöglichen. Und als Anwender wünsche ich mir Systeme, deren Anwendung ich beherrschen kann und deren grundsätzliche Hintergründe ich verstehe.

## Digitalisierung – was ist das konkret?

Digitalisierung ist in aller Munde. Unzählige Veröffentlichungen und Vorträge bereiten das umfassende Themenfeld aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln auf.

BIM als Teil der Digitalisierung wird dabei häufig im Zusammenhang mit komplexen Bauprojekten gesehen. Wie BIM als digitale Methode auch in den alltäglichen und durchaus trivialeren Bauprojekten den Planungsprozess, insbesondere im Hinblick auf den Brandschutz, optimieren kann, bleibt hingegen häufig unklar.

Für die Brandschutzplanung braucht es eine Digitalisierungsstrategie, die neben visionären Ausblicken auch konkrete Maßnahmen im Hier und Jetzt vorsieht. Aber was steckt eigentlich hinter dem Megatrend? Wie kann man Digitalisierung überhaupt konkretisieren?

Der Einsatz von Informationstechnologien in Unternehmen ist schon seit über 50 Jahren auf dem Vormarsch.

Allein dies zeigt, dass Digitalisierung keineswegs eine einmalige Maßnahme unserer Zeit ist, sondern vielmehr eine immerwährende Erneuerung und Veränderung. Beschäftigt man sich mit dem Begriff „Prozess“, findet man neben der Definition „gerichteter Ablauf eines Geschehens“ auch die Definition „in Computersystemen ablaufende Programme“. Mit dieser Definition fällt mir als Techniker auch die grundsätzliche Definition von Digitalisierung einfacher. Ich erkläre mir diese im Wesentlichen als „gerichteter Ablauf eines Geschehens, unterstützt oder abgewickelt durch in Computersystemen ablaufende Programme“. Der Umfang kann dabei beliebig komplex werden.

Die Herausforderung für ein Unternehmen liegt damit noch vor der Digitalisierung, denn diese erfordert eine Optimierung der Organisation generell. Wer den Erfolg der Digitalisierung allein durch Einführung softwaregestützter Lösungen ernten will, sollte in aller Regel enttäuscht werden. Das Überführen von Prozessen in einen geordneten und digitalisierten Prozess führt somit automatisch zu Effizienzsteigerungen, denn schon allein in der Strukturierung und Anwendung von Prozessen liegt ein deutlicher Mehrwert.

Letztlich kann man den Digitalisierungsgrad eines Unternehmens mit der Summe seiner digitalisierten Prozesse gleichstellen. [1] zeigt dabei ein Stufenmodell, nach dem der Digitalisierungsgrad in einem Unternehmen dargestellt werden kann. Dabei entwickeln sich die Stufen vom vollständig analogen bis hin zum vollständig digitalen Prozess.

Greifbarer und verständlicher wird Digitalisierung, wenn man diese auf konkrete Prozesse bezieht, hier am Beispiel einer Brandschutzdokumentation:

- Grad 1:  
Vollständig manueller Prozess ohne IT (z.B. das Zusammenstellen einer Papierdokumentation aus von den Fachunternehmern überlassenen Unterlagen zum Brandschutz)
- Grad 2  
Einsatz von Software in einem im Wesentlichen manuell ablaufenden Prozess (z.B. digitale Zusammenstellung der Dokumentation aus per E-Mail übersendeten Unterlagen auf der Basis einer Excel-Checkliste)
- Grad 3  
Softwaregestützter Prozess mit manuellen Tätigkeiten (z.B. Erstellung der Dokumentation aus einer Baustellensoftware, mit der im Rahmen der Objektüberwachung die Bauteile, Baustoffe und Bauarten im 2D-Plan verortet und mit den entsprechenden Dokumentationsunterlagen in einer Datenbank gespeichert wurden.)

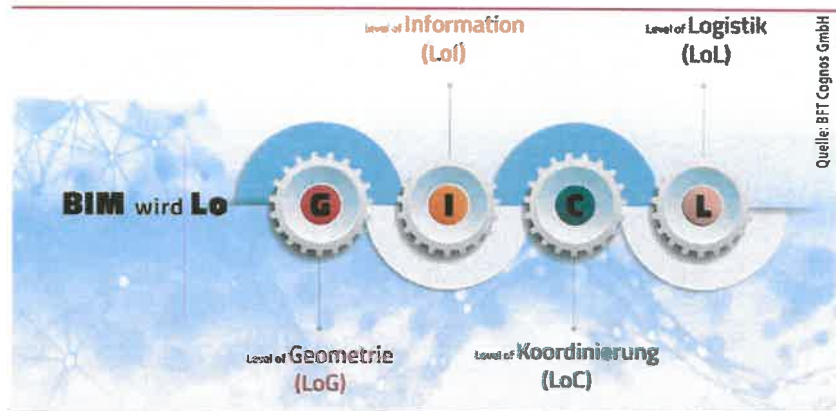


Abb. 2: BIM erfordert neue Standards

- Grad 4  
Vollständig softwaregestützter Prozess (Ausgabe der Dokumentation aus dem BIM-Modell oder Nutzung des BIM-Modells als Dokumentation)

Wenn man jedoch die Digitalisierung als rein organisatorisches und technologisches Themenfeld versteht, vergisst man die wesentlichste Komponente: den *Faktor Mensch*. Eine vollautomatisierte Brandschutzplanung kann es somit nach meinem Verständnis nicht geben.

Anzeige



NEU. ANDERS. SICHER.



**PYROMENT®-EK**  
für den Funktionserhalt von  
elektrischen Leitungen.

Besuchen Sie uns auf der  
FeuerTrutz Messe!

Am 20./21.02.2019 in Nürnberg,  
Halle 10.1, Stand 610

Wir freuen uns auf Sie!

Die beratende Tätigkeit eines Brandschutzsachverständigen kann durch Digitalisierung zwar unterstützt und erleichtert werden, ersetzen kann sie diese aber nicht.

## BIM als Teil der Digitalisierungsstrategie

In der Diskussion, wo wir in Deutschland in Bezug auf BIM stehen, sollte man die Baubranche nicht über einen Kamm scheren. Es gibt unterschiedliche Anforderungen und unterschiedliche Entwicklungen für die diversen Branchenvertreter. Ein Bauunternehmer hat andere Interessen als ein Heizungsinstallateur. Ein TGA-Fachplaner hat andere Interessen als ein Generalunternehmer. Ein Nutzer oder Betreiber betrachtet BIM noch einmal aus einem ganz anderen Winkel. Aber wie betrachtet nun ein Brandschützer BIM? Große, anfänglich komplexe Prozesse sind in kleine verständliche Schritte aufzuteilen, sodass allen Beteiligten die Angst genommen werden kann. Als mittelständisches Unternehmen haben wir bereits vor einigen Jahren beschlossen, BIM in unserer Unternehmensgruppe schrittweise einzuführen. Der BFT Cognos GmbH kommt dabei der Verbund in der BFT Gruppe zugute. Der Fachbereich Brandschutz kann so in besonderer Weise von der BIM-Entwicklung im Bereich der Gesamtplanung profitieren (s. Abbildung 1).

### Hinterfragen von bestehenden Planungsprozessen

Die Einführung und Optimierung von Planungsprozessen begleitet BFT bereits seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1984. Um langfristig am Markt zu bestehen, ist ein ständiges Hinterfragen der eigenen Prozesse erforderlich.

Während im Brandschutzbereich, mit Ausnahme von Modellen für die Brandsimulation, die visuelle Darstellung des Brandschutzkonzepts in Brandschutzplänen, Feuerwehrlänen und Flucht- und Rettungsplänen auf 2D-Darstellungen beruht, gehört im Bereich der Planung die 3D-Konstruktion bereits seit Jahren zum Standardleistungspaket der BFT Planung GmbH. Die praktische Anwendung der BIM-Methode geht aber viel weiter. BIM kann mehr. Was davon sinnvoll und wirtschaftlich einsetzbar ist und wie schnell man neue Methoden einführen möchte, das sollte jedes Büro bzw. jedes Unternehmen für sich herausfinden und festlegen.

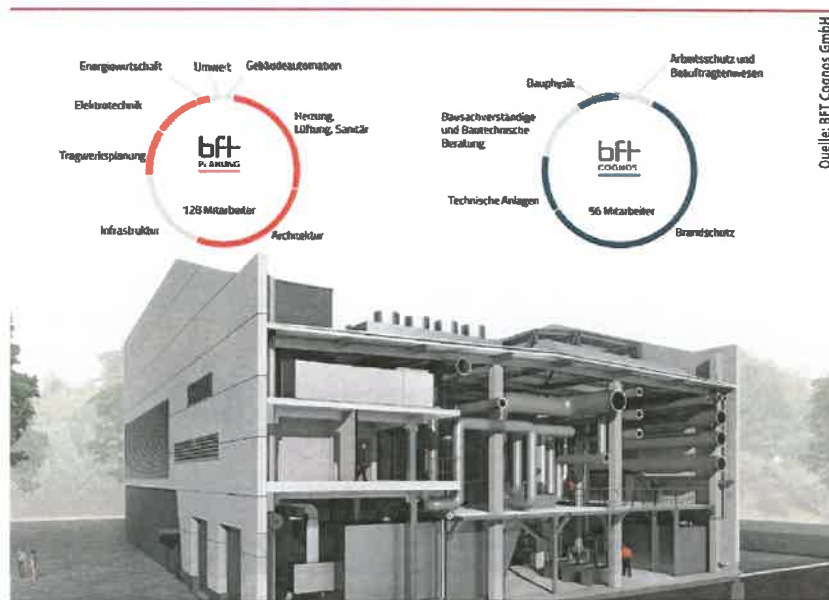


Abb. 3: BIM-Modell der Heizzentrale

**Die Einführung der BIM-Methodik bei BFT**  
Die BFT-Gruppe hat die Einführung der BIM-Methodik sehr praxisnah mit folgenden Maßnahmen realisiert.

- Informationsoffensive für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Was ist BIM, wie geht BIM und was erwarten wir von der Einführung?
- Bildung eines BIM-Entwicklungsteams aus den eigenen Reihen.
- Pilotprojekte gemeinsam mit Kunden in Richtung BIM angehen (Bandbreite vom reinen 3D-Zeichnen bis hin zu intelligenten Modellen für die spätere Nutzung durch FM-Software).
- Parallel Workshops mit erfahrenen Beratern: technische Weiterbildung und Einblick in die noch nicht genutzten Möglichkeiten erhalten.

### Die Herausforderung für Planer

Da derzeit in Deutschland noch kein abgestimmter Standard existiert, haben wir einen praxisnahen Bürostandard festgelegt. Dieser basiert auf dem Level of Development, kurz LoD. Der LoD (Fertigstellungsgrad) sagt aus, wie hoch der Informationsgehalt und der Detaillierungsgrad im digitalen Gebäudemodell sind. Er kann von der jeweiligen Disziplin oder Leistungsphase abhängig sein. Die LoDs gewinnen zunehmend an Bedeutung und sind ein äußerst wichtiges Kommunikationswerkzeug (s. Abbildung 2).

Für den Bereich der Planung liegt mit dem von der Bundesarchitektenkammer herausgegebenen „BIM für Architekten, Leistungsbild Vertrag Vergütung“ ein Papier vor, das eine Kernfrage klären soll, nämlich welche spezifisch bei BIM anfallenden Leistungen von Planern – im Vergleich zu den Leistungen im Planungsprozess ohne BIM – zusätzlich zu erbringen sind und welche gegebenenfalls entfallen. Mit Klärung des Leistungsumfangs hängt dann auch die Frage der dafür erforderlichen Honorierung zusammen. Das Papier der Architektenkammer legt bewusst die vertraute Struktur der HOAI zugrunde, um anhand dieser den BIM-spezifischen Leistungsumfang zu verdeutlichen. Der überwiegende Teil dieser Leistungen ist nach der Systematik der HOAI den besonderen Leistungen zuzuordnen und unterliegt damit der freien Honorarvereinbarung [2]. In einem nächsten Schritt wäre es auch für den Brandschutz wünschenswert, wenn das Heft 17 „Leistungen für Brandschutz“ des AHO [3] in dieser Hinsicht noch präziser würde.

### BIM-Anwender unter sich

Derzeit werden bei BFT mehrere Projekte nach der BIM-Methode geplant. Die Anforderungen sind stark unterschiedlich. Die internen BIM-Prozesse werden tagtäglich erweitert und optimiert. Positiv ist auch die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen. Über den Verein *competence center for Building Information Modeling (ccBIM e.V.)* werden sogenannte BIM-Cafés organisiert.

Quelle: BFT Cognos GmbH



Nenngrößen von  
200 x 430 mm bis  
1200 x 2030 mm

Klassifizierung  
EI 120/90



Manuelle Auslösung  
MA, für diverse  
Kommunikations-  
systeme

Volumenstrom  
bis 87.700 m³/h  
(24.360 l/s)

## Große Klappe – viel dahinter!

### EK-JZ Entrauchungsklappe zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen

- Besonders platzsparend wegen geringer Einbautiefe
- Großer freier Querschnitt für hohe Volumenströme
- Niedrige Druckverluste durch strömungsgünstige Lamellenform
- Hochtemperaturbeständig mit Zwei-Komponenten-Dichtungskonzept

Besuchen Sie uns auf der  
FeuerTrutz vom 20.-21.02.2019  
Halle 10.0 - Stand 10.0-212.

TROX

www.trox.de

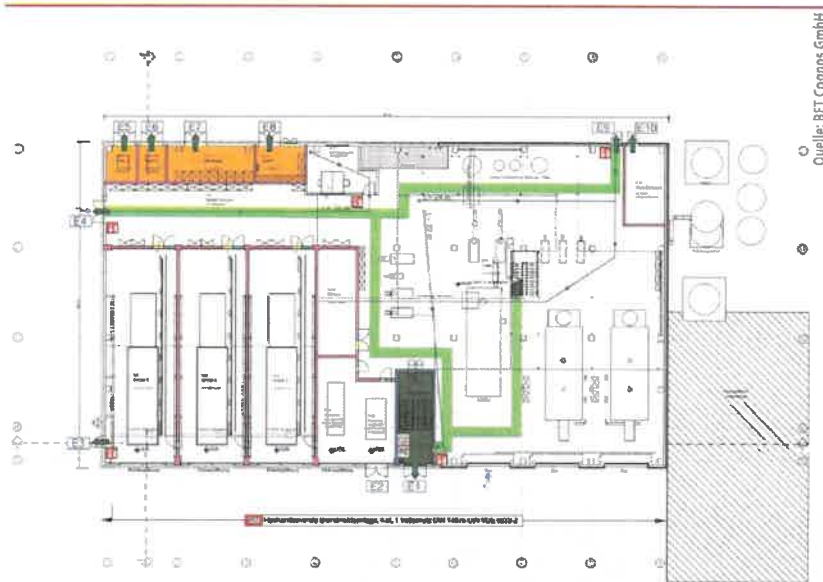


Abb. 4: Brandschutzplan der Heizzentrale

Dort werden im Anschluss an Impulsvorträge Diskussionen geführt. In Zusammenarbeit mit Aachen Building Experts e.V. organisiert BFT ein BIM-Anwender-Treffen. Die Besonderheit ist, dass Geschäftsführer, Berater und Softwarevertreter eingeladen sind. Es geht darum, dass Anwender voneinander lernen. Während so der Austausch zwischen den Planern schon sehr intensiv ist, läuft entsprechende Netzwerkarbeit im Bereich des Brandschutzes gerade erst an. Immer mehr Vereine und Verbände aus diesem Bereich erkennen die Notwendigkeit, die BIM-Entwicklung auch für den Brandschutz gemeinsam voranzutreiben. Die notwendige Weiterentwicklung und Standardisierung kann durch einzelne Büros allein nicht erfolgen.

#### Beispielprojekt

Ein aktuelles Projekt ist die Errichtung einer Heizzentrale für eine Forschungseinrichtung. Die Heizzentrale besteht aus mehreren BHKW (Gesamtleistung 12,6 MW<sub>el</sub>) und Heizkesseln (Gesamtleistung 32 MW<sub>th</sub>) und weist eine sehr hohe Installationsdichte auf. Obwohl es vonseiten des Bauherrn keine Anforderungen in Bezug auf BIM gab, haben wir uns dafür entschieden, das Projekt mittels BIM zu planen, um Vorteile, wie die einfachere Kollisionsprüfung, aber vor allem die verbesserte Gesamtqualität hinsichtlich der Kostensicherheit, der frühzeitigen Detailtiefe und der gleichbleibend hohen Qualität von Plänen nutzen zu

können (s. Abbildungen 3 und 4). Auch der Bauherr sieht die Vorteile und überlegt, ob weitere Daten für den späteren Betrieb im Modell ergänzt werden sollen.

#### Ausblick

Im 2. Teil des Artikels setzt sich der Autor ausführlich mit einer möglichen Digitalisierungsstrategie für die Brandschutzplanung auseinander. ■

#### Literatur

- [1] K. Krafft: 5 Stufen der Digitalisierung, Wie das vollständig digitale Unternehmen arbeitet, CIO, 16.01.2018
- [2] Bundesarchitektenkammer: BIM Für Architekten, Leistungsbild Vertrag Vergütung
- [3] AHO Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.: Heft 17 „Leistungen für Brandschutz“, 3. Auflage, Stand Juni 2015

#### Autor

Dipl.-Ing. Andreas Plum  
Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes, Berater der Ingenieur, Geschäftsführer der BFT Cognos GmbH

