

# Eine gemeinsame Sprache für BIM – Building Information Modeling

*Das BIM-Gebäudedatenmodell lebt vom Informationsaustausch zwischen vielen fachspezifischen Softwarelösungen. Damit dies möglich wird, ist eine gemeinsame, von allen Programmen gleich interpretierte „Sprache“ erforderlich. Wer sich heute in das Abenteuer Datenaustausch zwischen den Produkten verschiedener Softwarehäuser wagt, stößt jedoch schnell an Grenzen und sieht sich oft einem wahrhaft babylonischen Sprachengewirr gegenüber.*



Dipl.-Ing. (FH)  
Clemens Schickel,  
technischer Referent,  
BTGA e.V.

Building Information Modeling (BIM) einfach machen. Dieses Kredo der BIM-Verfechter soll Zweifler dazu ermuntern, sich mit der BIM-Methode im eigenen Unternehmen zu befassen. Lassen sie sich darauf ein, stoßen sie jedoch schnell an Grenzen. Der Datentransfer zwischen den unterschiedlichen Programmen zum Erstellen von Zeichnungen und Berechnungen durch Architekten oder Statiker und das Einpflegen dieser Daten in die TGA-Fachprogramme stellen nur zwei von vielen Hürden dar. Wird tiefer in die TGA-Planung eingestiegen, wird es richtig interessant: Das Berechnen von Heiz- und Kühllasten, die Dimensionierung von Leitungsnetzen und Übergabesystemen, die Massenermittlung zum Erstellen von Leistungsverzeichnissen, die energetische Berechnung der Anlagen oder ganzer Gebäude, die Auslegung der Beleuchtungsanlage oder das Erstellen eines energetischen Nachweises nach DIN V 18599 seien hier als Beispiel genannt. Jede dieser Aufgaben benötigt unterschiedliche Segmente aus dem gesamten BIM-Gebäudedatenmodell. Die unterschiedlichsten Softwarelösungen müssen diese Daten treffsicher und zuverlässig aus der Gesamtmenge herausfiltern können. Im Zuge der Berechnungen werden diese Daten als Grundlage herangezogen, teilweise verändert, erweitert und um zusätzliche Informationen ergänzt. Nach Abschluss der Berechnungen werden diese veränderten Da-

ten dem Gebäudedatenmodell wieder hinzugefügt und in der Regel im IFC-Datenformat für die Bearbeitung durch weitere Projektbeteiligte angeboten.

## Der steinige Weg des Datenaustauschs

Schon das Umwandeln der Daten aus den Fachprogrammen in das IFC-Format ist tückisch. Der IFC-Standard unterliegt – auch durch die rasante Entwicklung der BIM-Methode – stetigen Änderungen und Erweiterungen, wenn auch durch die sehr moderaten zeitlichen Abstände der Veröffentlichung neuer Entwicklungsstände für eine gewisse Kontinuität gesorgt wird. Die heute häufig noch in den Softwareprogrammen hinterlegte, alte Version des IFC-Standards ist nur bedingt für die Übergabe von Daten aus TGA-Systemen geeignet. Es kann nicht angenommen werden, dass die Vielzahl der Planer und Errichter im Bauprozess alle den gleichen Entwicklungsstand des IFC-Formates in ihren Softwarelösungen implementiert haben. Werden beim Übermitteln der Daten von einem in ein weiteres Programm Teile der Datensätze falsch oder gar nicht zugeordnet, hat der nächste Anwender, der diese Daten benötigt, ein Problem. Das Gebäudedatenmodell kann nicht oder nur eingeschränkt zu den eigenen Zwecken verwendet werden, die erforderlichen Daten zu den Berechnungen müssen teilweise nach alter Sitte wieder händisch herausgefiltert und in die jeweiligen Fachprogramme übertragen werden.

Die Daten-Welt könnte so viel einfacher sein, wenn eine für alle gleiche, abwärts kompatible Datenschnittstelle zur Kommunikation mit allen anderen Softwareprogrammen definiert wäre. Bei der täglichen Arbeit mit dem PC gibt es etwas Vergleichbares: Viele von uns haben sich mit der umfassenden Marktführerschaft einzelner weltumspannender Konzerne, beispielsweise Microsoft, bereits abgefunden und nutzen die Vorteile, die die Kompatibilität komplexer Office-Softwarelösungen innerhalb der jeweiligen Soft-

warepakete mit sich bringt. Das ist vielleicht ganz entfernt mit „closed BIM“ vergleichbar und erlaubt einen Datentransfer über die unterschiedlichsten Anwendungen hinweg – beispielsweise Schreib- oder Rechenprogramme und Datenbanklösungen. Damit verbunden sind jedoch auch die Nachteile eines proprietären (in Eigentum befindlichen) Systems, die hier nicht weiter erwähnt werden müssen. Aber wollen wir das auch bei BIM? Wohl eher nicht. Eine pluralistische Softwarelandschaft, die gut „miteinander kann“, ist notwendig und wünschenswert. Die bereits etablierten Softwareprodukte, die unabhängig voneinander und von verschiedenen Unternehmen erarbeitet wurden, müssen ebenso am Datenaustausch teilhaben können wie zukünftige Entwicklungen.

Für einen verlustfreien oder besser verlustarmen Datentransport ist jedoch nicht nur das gemeinsam verwendete Format für den Datenaustausch von Bedeutung – bei BIM nach derzeitigem Verständnis sicherlich der IFC-Standard. Vielmehr müssen die Daten in einer Weise bereitgestellt werden, die von allen gleich verstanden und interpretiert werden kann. Gemeint ist damit auch eine gemeinsame Klassifizierung, insbesondere der Produktdaten. Aktuell sind wir davon jedoch sehr weit entfernt. Nicht nur einzelne Branchen haben eigene Klassifizierungssysteme. Sogar Vertreter von Rollen innerhalb der Branchen (Hersteller, Großhandel oder Betreiber) haben eigene, auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Klassifizierungssysteme. Weil diese auch mit Geschäftsmodellen verbunden sind, darf nicht erwartet werden, dass der gesamte Bau- und Infrastruktorsektor auf nur ein Klassifizierungssystem umgestellt werden kann. Um ein gemeinsames Verständnis zu erreichen, braucht es einen „Übersetzer“. Es wird also ein System benötigt, das ein Mapping zwischen den unterschiedlichen Strukturen erlaubt. Welcher Weg ist also geeignet, um viele Partikularinteressen unter den einen, gemeinsamen Hut



zu bringen? Existieren gemeinsame, von allen akzeptierte Strukturen, kann eine Kompatibilität erreicht werden – auch von Datensätzen. Soll dabei der Globalisierung Rechnung getragen werden, ist dieser Ansatz sogar weltweit umzusetzen. Kann das überhaupt gelingen?

**Das VDI-Richtlinienwerk zu BIM**

Das Werkzeug zum Erfüllen dieser Aufgabe bieten Normen und Richtlinien, also die Standardisierung. Vor diesem Hintergrund hat sich im Verein Deutscher Ingenieure (VDI) bereits im Mai 2014 eine Vielzahl von Experten zusammengefunden und mit dem Erstellen von Regeln zur Anwendung der BIM-Methode in Deutschland begonnen. Zwischenzeitlich sind von den derzeit elf Blättern der Richtlinienreihe VDI 2552 „Building Information Modeling (BIM)“ erste Gründrucke und sogar ein Weißdruck erschienen. Das Blatt 3 „Modellbasierte Mengenermittlung zur Kostenplanung, Terminplanung, Vergabe und Abrechnung“ hat die Einspruchsphase bereits hinter sich lassen können und ist im Mai 2018 als Weißdruck erschienen. Aufbauend auf Blatt 1 „Grundlagen“ werden die unterschiedlichsten Aspekte des BIM in der Reihe beleuchtet. Die Blätter befassen sich beispielsweise mit der Mengen-, Termin- und Kostenermittlung, den Prozessen, dem Facility Management oder der Klassifikation. Eine Übersicht zur gesamten Richtlinienreihe und zu deren Bearbeitungsstand gibt die nebenstehende Tabelle. Um bei der Vielzahl der Einzelblätter die Konsistenz der Inhalte sicherzustellen, ist eine übergeordnete Struktur und Koordination erforderlich. Diese Aufgabe übernimmt im VDI der fachbereichsübergreifende Koordinierungskreis Building Information Modeling (KK BIM). Er ist mit Vertretern aus allen Fachbereichen der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) und mit Vertretern fachbezogener Verbände, Vereine und Initiativen, der Lehre und der Bauindustrie besetzt. Neben dem Festlegen der Inhalte der einzelnen Blätter liegt ein Schwerpunkt der Arbeit auf dem Ausarbeiten von Stellungnahmen und Empfehlungen an die Politik sowie an die relevanten Entscheider.

**Nationale und internationale Normen**

Kann es jedoch überhaupt ein „deutsches BIM“ geben? Ist eine Insellösung denkbar oder gar gewollt? Dazu gibt es ein klares Bekenntnis der Regelsetzer: BIM muss zumindest europäisch, besser international gleichen Regeln folgen. Das ist eine Forderung, die mit dem nationalen VDI-Richtlinienwerk nicht zu erreichen ist. Darüber können

auch Kooperationen im deutschsprachigen Raum bezüglich der Anerkennung von VDI-Regeln nicht hinweghelfen. Die Internationalisierung von Regeln der Technik führt nur über das Deutsche Institut für Normung (DIN). DIN ist mit umfangreichen vertraglichen Vereinbarungen europäisch und international in das System zur Entwicklung von allgemein anerkannten Regeln der Technik eingebunden. Folgerichtig begann dort im April 2015 ebenfalls die Normungsarbeit zu BIM, also knapp ein Jahr nach Beginn der Richtlinienarbeit im VDI. Federführend ist dabei der Normenausschuss Bautechnik (DIN NABau). Bei DIN werden die Arbeiten der europäischen Ebene gespiegelt – die Arbeiten des Comité Européen de Normalisation CEN und dort des Technical Comité TC 442 „Building Information Modelling BIM“. Dieses TC wurde im September 2015 gegründet, also nahezu ein halbes Jahr später als der DIN-Normenausschuss. Deutsche Experten können mit dem Mandat des DIN in diese europäischen Gremien entsandt werden und dort die nationalen An- und Einsichten in das Thema BIM standardisieren. Vergleichbare Regelungen gelten für die internationale Normungsarbeit, deren Ergebnisse als ISO-Normen (International Organization for Standardization) veröffentlicht werden. Eine Übersicht der umfangreichen Verflechtungen zwischen den verschiedenen Normungsgr-

mien zeigt die Abbildung auf den nächsten Seiten.

Damit stellt sich nun die Frage, wie eine mögliche – wenn nicht sogar sehr wahrscheinliche – Doppel-Regelung mit sich vermutlich widersprechenden Inhalten in VDI-Richtlinien und DIN-Normen verhindert werden kann. Auch dafür gibt es eine Lösung: Der Aufgabe haben sich der VDI-Koordinierungskreis BIM und der Normenausschuss 005-01-39 des DIN gestellt. In regelmäßigen Abständen treffen sich diese Gremien abwechselnd bei DIN in Berlin und bei VDI in Düsseldorf. Die Teilnehmer tauschen sich dabei über Arbeiten, Strategien und Ziele aus. Beide Regelsetzer haben sich darauf verständigt, dass die Inhalte der VDI-Regeln in die DIN-Normungsarbeit einfließen werden. Somit kann eine „Parallelwelt“ von VDI und DIN beim Thema BIM verhindert werden. Da die Arbeitsgremien bei VDI und DIN an wichtigen Stellen personengleich besetzt sind, besteht die Hoffnung, dass die gestellten Ziele auch erreicht werden können – zumindest für den deutschen Bereich.

Der erste Schritt ist also getan, um nationale Richtlinien und Standards zu internationalisieren. Mit Blick auf die europäische Ebene ist das durchaus bereits gelungen. Viele der CEN-Gremien werden von Experten aus Deutschland begleitet. Auch auf der ISO-Ebene sind verschiedene Gremien

Übersicht über das VDI-Richtlinienwerk zu BIM

(Stand: Oktober 2018)

Name	Ausgabedatum	Status
<b>VDI 2552 Blatt 1</b> Building Information Modeling - Grundlagen		in Bearbeitung
<b>VDI 2552 Blatt 2</b> Building Information Modeling - Begriffe	2018-06	Gründruck
<b>VDI 2552 Blatt 3</b> Building Information Modeling - Modellbasierte Mengenermittlung zur Kostenplanung, Terminplanung, Vergabe und Abrechnung	2018-05	Weißdruck
<b>VDI 2552 Blatt 4</b> Building Information Modeling - Anforderungen an den Datenaustausch	2018-10	Gründruck
<b>VDI 2552 Blatt 5</b> Building Information Modeling - Datenmanagement	2017-10	Gründruck
<b>VDI 2552 Blatt 6</b> Building Information Modeling - FM		in Bearbeitung
<b>VDI 2552 Blatt 7</b> Building Information Modeling - Prozesse	2018-10	Gründruck
<b>VDI 2552 Blatt 8.1</b> Building Information Modeling - Qualifikation - Basiskennnisse	2017-12	Gründruck
<b>VDI 2552 Blatt 9</b> Building Information Modeling - Klassifikation		in Bearbeitung
<b>VDI 2552 Blatt 10</b> Building Information Modeling - Auftraggeber Informationsanforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungspläne (BAP)		in Bearbeitung
<b>VDI 2552 Blatt 11</b> Building Information Modeling - Informationsaustauschanforderungen		in Bearbeitung

Tabelle: BTGA



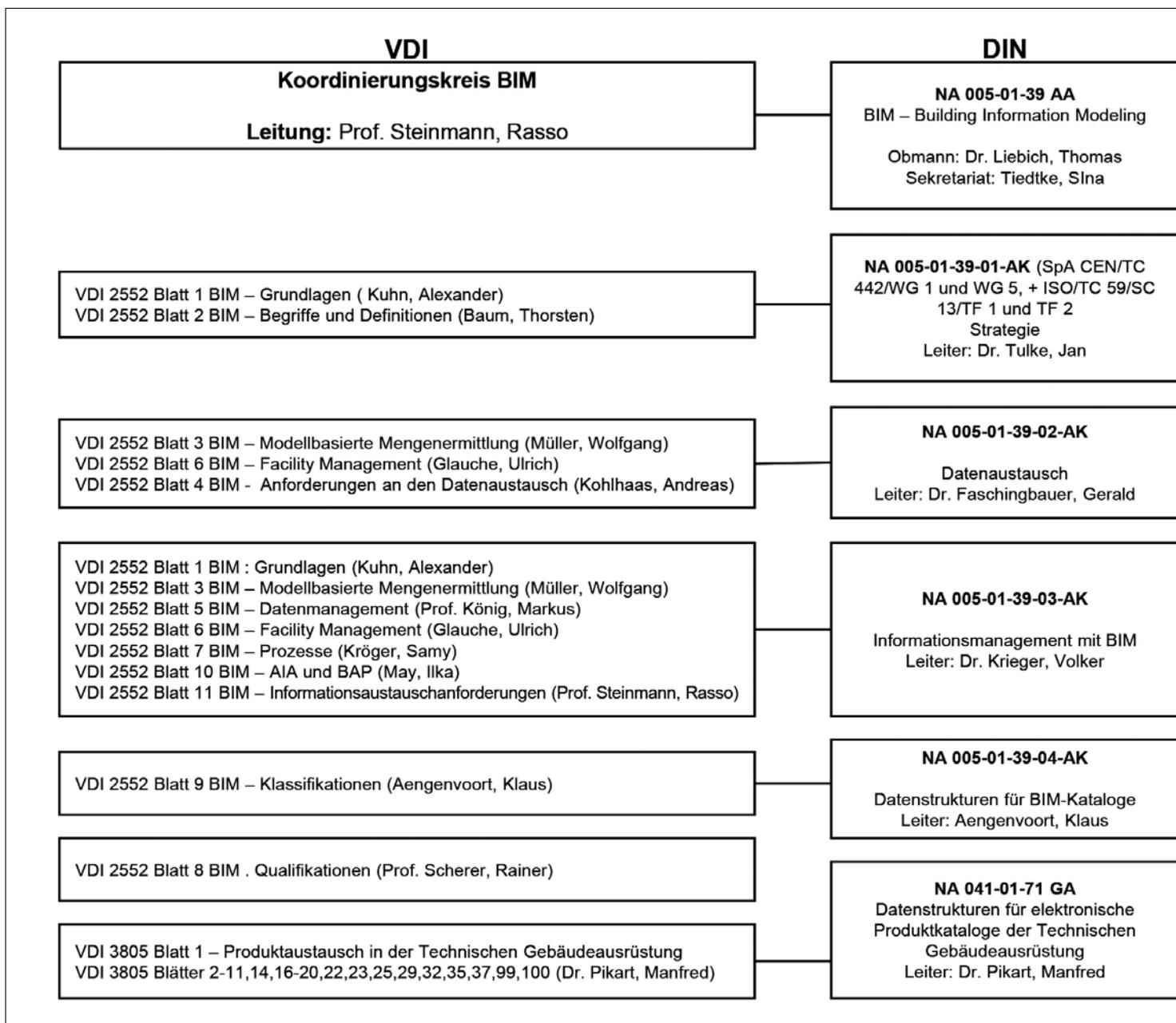
mit Experten aus Deutschland besetzt. Für einen der ISO-Normenausschüsse ist sogar die Sekretariatsführung in deutscher Hand. Die Themen „Entwicklung von Normen zu Gebäudedaten“ und „Produktdaten für Anlagenmodelle der TGA“ werden jeweils von einem deutschen Arbeitsgruppenleiter (Convenor) begleitet, weitere Personen sind in unterschiedlichen ISO-Gremien engagiert. Gerade vor dem Hintergrund der in der Regel ehrenamtlichen Tätigkeit für die Standardisierung kann deren Engagement nicht hoch genug geschätzt werden. Bei vielen Themen kann somit sichergestellt werden, dass Belange aus der doch sehr spezifisch strukturierten Welt des Bauens in Deutschland in den internationalen Normen verankert wer-

den. Von einer Eins-zu-eins-Übertragung nationaler Verhältnisse in internationale Standards kann jedoch nicht ausgegangen werden. Auch bei der Standardisierung müssen Kompromisse gefunden werden, denen alle beteiligten Nationen zustimmen können. Gerade das ist aber die große Chance, international anerkannte und einheitliche Vorgaben für das Anwenden der BIM-Methode zu formulieren und so wichtige Schritte in Richtung „open BIM“ zu unternehmen.

**Standortbestimmung**

Wer die Einführung der BIM-Methode in den letzten Jahren verfolgt hat, konnte den Eindruck gewinnen, dass Deutschland erheblich hinter der internationalen Entwicklung

zurückgeblieben sei. Bei näherer Betrachtung kann allerdings festgestellt werden, dass viele Projekte, die unter der Überschrift „BIM-Projekt“ geführt wurden, gerade einmal 3D-Planungen entsprachen. Damit sind sie meilenweit von einem echten BIM-Gebäudedatenmodell entfernt. Inzwischen kann festgestellt werden, dass die nationalen Experten den verschiedenen Weckrufen gefolgt sind und nun intensiv an den Strukturen zur breiten Einführung der BIM-Methode im Bausektor arbeiten. Einige Beobachter vertreten sogar die Meinung, dass unser Beitrag eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung international geltender Anforderungen an BIM spielt. Die damit verbundene Möglichkeit, Strukturen des deutschen Bausektors dort





abzubilden und somit einen wichtigen Anteil zur Zukunftssicherung unserer Branche zu leisten, darf nicht unterschätzt werden. Unser Engagement bei der nationalen, europäischen und internationalen Regelsetzung ist von großer Bedeutung und sollte weiter vorangetrieben werden.

**Fazit**

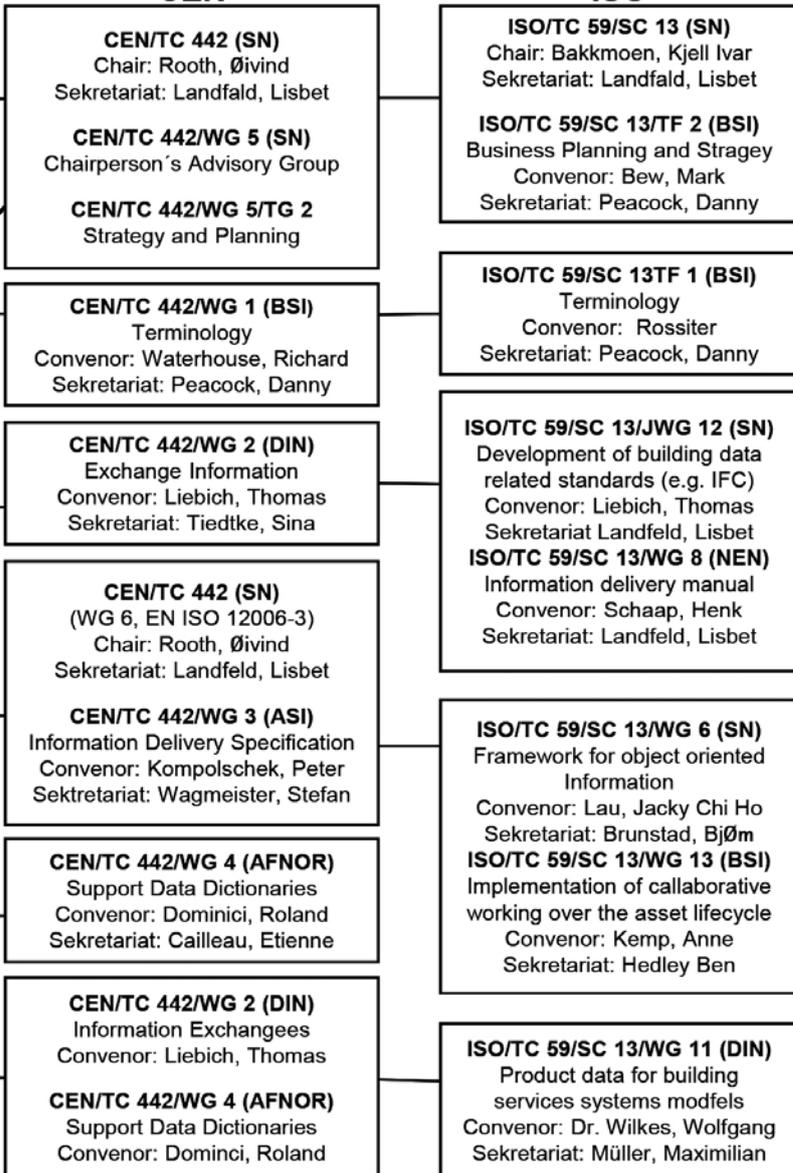
Die eine gemeinsame „BIM-Sprache“ über alle Projektphasen und Fachdisziplinen hinweg wird es voraussichtlich nicht geben können. Die Anforderungen und Aufgaben an das Datenmodell sind zu unterschiedlich. Trotz allem lautet die mutige Aufforderung: BIM einfach machen! Wer abwartet, bis auch die letzte Softwarelösung die BIM-Metho-

de vollständig abbildet, „die BIM-Software“ gekauft werden kann und dann damit startet, wird eine bittere Enttäuschung erleben. BIM entwickelt sich ständig und wird niemals „fertig“ sein. Vergleichbar ist das vielleicht mit dem Internet: Hier kommt auch niemand auf die Idee, darauf zu warten, bis das World-Wide-Web vollständig fertig entwickelt ist, bevor er es nutzt. Vielmehr sollte jeder, der mit dem Entwickeln, Planen, Errichten und Betreiben von Gebäuden befasst ist, auf den „BIM-Zug“ aufsteigen und für sich entdecken, was bereits möglich ist. Zweifellos wartet hier bereits jetzt die eine oder andere positive Überraschung. ◀

**CEN**

**ISO**

Grafik: BTGA



Verflechtungen zwischen den verschiedenen Normungsgremien zu BIM



**Face Zero**

Der erste Heizkörper in der Wand. Design by Antonio Citterio und Sergio Brioschi.

**Haftungsübernahmevereinbarung mit BTGA**



**Ares-RFD EK**

Elektrokomplett-Badheizkörper, erfüllt Ökodesignrichtlinie ab 01.01.2018.

**BEMM**

BEMM GmbH  
D-31180 Emmerke b. Hildesheim  
FON 05121 / 9300-0  
info@bemm.de  
www.bemm.de



**IRSAP** Gruppe