

Übersicht und Kurzbeschreibung der Beiträge und Referenten

11. BIM-Anwendertag des BuildingSMART

21. Mai 2014, Haus der Begegnung in Königstein im Taunus



KURZFASSUNG BEITRÄGE

Plenum

BEGRÜSSUNG

Martin Egger, Leiter der Anwendergruppe buildingSMART e.V.

VBI-Präsident Dr. Volker Cornelius

Frank Jansen, VDI

Sebastian Stratbücker - Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP (BMW-Förderprojekt BIMiD)

buildingSMART Statement

Anton Gasteiger, Geschäftsführung buildingSMART e.V.

Deutsche BIM-Strategie - Aktueller Stand

Dr. Ilka May, buildingSMART e.V. BMVI-Reformkommission „Bau von Großprojekten“ / AG „Moderne modellgestützte Planungsmethoden“

Dr. Ilka May, Associate Director bei Arup, Mitglied der AG BIM und der ARGE zur wissenschaftlichen Beratung der Reformkommission Großprojekte des BMVI, mehr als 15 Jahre Berufserfahrung im Umgang mit raumbezogenen Daten und Technologien (GIS und BIM), unter anderem an Großprojekten wie London Olympics 2012, Crossrail, Fehmarnbelt oder High Speed 2 in England.

Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau

Effizienzpotenziale von BIM durch Plattform aller Beteiligten der Wertschöpfungskette nutzen

Während in standortgebundenen Industrien, insbesondere im Maschinenbau, der flächendeckende Einzug moderner Informations- und Kommunikationstechniken und der Aufbau eines deutschen Leitmarktes innovativer Produktionstechnologien unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ mit wesentlicher Unterstützung der Bundesregierung voranschreitet, hinkt der Baubereich heute noch deutlich hinterher.

Building Information Modeling (BIM), als Managementaufgabe der (Daten-)Kommunikation, ist in der Lage, das Bauen zu revolutionieren. Die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechniken könnte, mittels einer umfassenden synchronisierten Datenbasis, für alle Baubeteiligten unmittelbare und gleichzeitige Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten ermöglichen und damit eine große Prozesstransparenz sicherstellen. Die Methode ermöglicht und formt den Informationsaustausch in digitalen und konsistenten Prozessketten. Änderungen in einem Bereich des Projektes können in den anderen Bereichen nicht übersehen werden. Die Information steht fach- und disziplinübergreifend zur Verfügung. BIM hat somit das Potential, entscheidend zur Kosten- und Terminalsicherheit beizutragen, bessere Planungs- und Ausführungsqualität sowie Fehlerreduzierung zu gewährleisten und umfassende Lebenszyklusbetrachtungen zu ermöglichen. Bauherren, insbesondere öffentliche Auftraggeber, werden hiervon profitieren: Verbesserte Kostentransparenz und Kostenkontrolle, gesteigerte Planungsqualität und Planungsdisziplin bis hin zu optimiertem Lebenszyklus-Management sind Gründe, BIM als digitale Datengrundlage entsprechend der Europäischen Vergaberichtlinie in der Durchführung öffentlicher Bauprojekte stärker zu berücksichtigen.

Die durchgängige Digitalisierung aller planungs- und realisierungsrelevanten Bauwerksdaten, deren durchgängige Kombination und Vernetzung als virtuelles Bauwerksdatenmodell birgt gerade in der Wertschöpfungskette Bau mit ihren komplexen Planungs- und Prozessabläufen erhebliche Innovationspotenziale. Dies wurde nicht zuletzt auch innerhalb der Reformkommission Großprojekte erkannt, hier wurden Vorschläge erarbeitet, die entscheidend zu einer Verbesserung der Transparenz und der Vernetzung in Planung und Realisierung von Bauvorhaben beitragen können. Einer der Vorschläge ist die Gründung einer BIM Task Group, die auf professioneller Basis offene Fragen klärt und die Einführung von BIM koordiniert vorantreibt. Dazu zählen z. B. die Erarbeitung von Anforderungsprofilen und Musterverträgen, Entwicklung und Anpassung von Standards und Prozessen sowie die Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

BIM @ HENN – Praxis und Perspektive

Alar Jost, Associate bei HENN GmbH, Head of Design Management

Alar Jost (1971 Zürich) studierte Architektur an der Hochschule München (Diplom 1997) und der University of East London bei Paul Coates & Peter Salters (M-Arch 2001).*

Er arbeitete in Sao Paolo, London, Kuwait, Dubai und Beijing mit zunehmendem Fokus auf externem und internem Projektmanagement von Großprojekten.

2007 begann er bei HENN wo er seit 2011 das Aufgabengebiet Design Management als Associate leitet. Alar Jost unterrichtet an der Hochschule München für Architektur konzeptionelles, CAD basiertes Entwerfen.

BIM Praxis und Perspektive @ HENN - Jede Globale Veränderung wird vor Ort umgesetzt.

Unsere Bauaufgaben sind gekennzeichnet von schnell aufeinanderfolgenden Entwicklungen und Prozessen.

In Industrie, Forschung und Lehre wird dynamisches Handeln und vernetztes Denken zur Grundlage von Erfolgen. Der Anspruch von Henn ist es, Architektur im Spannungsfeld von Wissen und Kommunikation reaktionsfähig und flexibel zu gestalten - vor einem langfristigen, nachhaltigen Hintergrund.

Die kollaborative Entwicklung des BIM Prozesses unterstützt die dazu notwendige Handlungsfähigkeit.

BLOCK A

Session 1

BMW-Förderprojekt BIMiD - BIM-Referenzobjekt in Deutschland

Peter Noisten, Fraunhofer IBP (BIMiD-Konsortialführer)

Dipl.-Wirt.-Ing. Peter Noisten ist Projektleiter des Forschungsprojekts BIMiD, gefördert vom BMWi. Er studierte Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft an der Universität Stuttgart mit den Vertiefungsrichtungen Baubetriebslehre und Bauphysik. Seit 2011 arbeitet er am Fraunhofer-Institut für Bauphysik am Standort Holzkirchen.



Das Forschungsprojekt BIMiD beschäftigt sich mit einem konkreten Bauvorhaben, das mit BIM-Methoden geplant und ausgeführt werden soll. Das Projektkonsortium, das neben dem Konsortialführer, dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik, aus dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, dem Institut für Mittelstandsforschung der Universität Mannheim, der AEC3 Deutschland GmbH, der Jade Hochschule und buildingSMART e. V. besteht, hat sich zur Aufgabe gemacht, den Stand von BIM in Deutschland aufzunehmen und diese Prozesse und Standards weiterzuentwickeln sowie wissenschaftlich zu evaluieren. Wesentliche Schwerpunkte, neben einer Förderung einer prozessorientierten Arbeitsweise, sind insbesondere die Identifikation von Hemmnissen bei der Einführung von BIM und die Aufbereitung der Erkenntnisse für Schulung und Lehre. Es soll ein Leitfaden zur Einführung von BIM in die kleinteilige Planungs- und Bauindustrie erstellt werden.

Datenmanagement aus Betreibersicht

Thomas Konetzki, Fraport AG

Thomas Konetzki, Leiter Geoinformation, Gebäudedatenmanagement und Ingenieurvermessung bei der Fraport AG. Seit 1978 im Unternehmen und seit 1992 verantwortlich für den Bereich. Insgesamt ca. 50 Mitarbeiter. Darunter Bauingenieure, Architekten, Geoinformatiker, Geografen, Vermessungstechniker, Bauzeichner und Quereinsteiger.

Langzeitnutzbarkeit digitaler Bauwerksinformationen - Nachhaltiges Informations-management durch Standards

Eberhard Pfeiffer, Peter Rödiger, Universität der Bundeswehr München (UniBwM)

Eberhard Pfeiffer, AkDir Dipl.-Ing., Universität der Bundeswehr München (UniBwM), Leiter des Labors für Ingenieurinformatik am Institut für Statik und Mechanik, Arbeitsschwerpunkte in Forschung und Lehre

Peter Rödiger, Dipl.-Ing., Universität der Bundeswehr München, Mehrjährige Tätigkeit am Institut für Mechanik und Statik – Labor für Ingenieurinformatik und am Institut für Softwaretechnologie in der Fakultät für Informatik

Die Verfügbarkeit digitaler Objekt- und Prozessinformationen über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken bietet beträchtliche ökonomische und ökologische Vorteile. Eine besondere Herausforderung für den Informationserhalt liegt aber in den langen Lebenszyklen von Bauwerken, denen schnelle Überalterungen und nicht standardisierte Lösungen in der IT gegenüberstehen. Die Vielschichtigkeit der Bauprodukte und Bauprozesse sowie die Unsicherheiten im Nutzungs-, Bauwerks- und Umweltverhalten führen darüber hinaus zu einem komplexen Informationsmanagement, welches nach wie vor durch eine unzureichende Datenintegration sowie unvollständige Lebenszyklusmodelle und Standardisierungen behindert wird. Eine Analyse verschiedener Aktivitäten, wie BIM/IFC, zeigt jedoch Ansatzpunkte zur Verbesserung der Bedingungen für die Langzeitnutzbarkeit digitaler Informationen. Untersuchungen von Standards zum langfristigen Informationserhalt außerhalb des Bauwesens (z.B. das gut eingeführte Referenzmodell OAIS _ Open Archival Information System), lassen das Potenzial erkennen, wie durch bau-fachspezifische Erweiterungen die lebenszyklusbegleitende Nutzbarkeit digitaler Bauwerksinformationen nachhaltig verbessert werden kann. Der Beitrag schließt mit Vorschlägen zu weiteren Standardisierungs- und Forschungsaktivitäten sowie zu deren praktischer Umsetzung.

Session 2

BIM-Leitfaden für Deutschland

Jakob Przybylo, OBERMEYER Planen+Beraten

Thomas Liebich, AEC3 Deutschland GmbH

Thomas Liebich, beschäftigt sich schon seit fast 20 Jahren (und 18 Jahre mit buildingSMART) mit dem Thema BIM und seine Konsequenzen für die Planungskultur. Als Vertreter von open BIM entwickelt er den Standard IFC (jetzt ISO 16739). Als geschäftsführender Gesellschafter der AEC3 Deutschland GmbH setzt er dieses Thema auch mit innovativen Kunden um.

Jakob Przybylo, Dipl.-Ing. MAS CAAD (ETH), Arch., Fachbereichsleiter BIM + Digital Optimization

Building Information Modeling (BIM) hat im Ausland bereits eine hohe Präsenz in der Planung, im Bauwesen und in der Bewirtschaftung von Bauwerken erlangt. Auch in Deutschland wachsen das Interesse und der Bedarf nach Informationen zu dieser modellbasierten Arbeitsmethode. Der BIM-Leitfaden für Deutschland ist ein Ratgeber für alle Interessenten der BIM-Methode und bietet eine erste, praxisnahe Einführung in die Thematik und die damit verbundenen Anforderungen.

Der Vortrag gibt einen Überblick zu den Inhalten und Fragestellungen des Leitfadens und deren Grundlage, umfangreiche Recherchen und Analysen zu durchgeführten BIM-Projekten sowie eine Analyse regionaler und internationaler BIM-Anleitungen.

Rechtliche Rahmenbedingungen zu BIM

Dr. Johannes Grüner, Kappelmann Rechtsanwälte

Dr. Johannes Grüner ist Rechtsanwalt im Düsseldorfer Büro der auf alle Fragen des Baurechts spezialisierten Kanzlei Kapellmann und Partner mbB und beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit dem Thema BIM. Daneben berät Herr Dr. Grüner zu Fragen des öffentlichen Baurechts und des Zuwendungsrechts. Herr Dr. Grüner ist Mitautor des Gutachtens „Maßnahmenkatalog zur Nutzung von BIM in der öffentlichen Bauverwaltung unter Berücksichtigung der rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen“ für das BBSR.

Nach dem Durchbruch von CAD-Planungssystemen in den 80er Jahren stellt BIM die nächste technische Revolution für die Planung und Ausführung von Bauvorhaben dar. Im Gegensatz zur Situation in Teilen des Auslands steckt die Methode BIM in Deutschland allerdings noch in den Kinderschuhen. Neben dem Fehlen einer übergeordneten „BIM-Strategie“ der öffentlichen Hand wird hierfür vielfach der relativ enge Regelungsrahmen in Deutschland verantwortlich gemacht. Insbesondere das Preisrecht der HOAI wird gemeinhin als Hemmschuh bei der Etablierung von BIM gesehen.

Tatsächlich stehen jedoch weder die HOAI noch die Vorschriften des Vergaberechts oder sonstige Regelwerke der öffentlichen Hand der Einführung von BIM entgegen. Wesentliche Bedeutung bei der Umsetzung von BIM kommt aber dem Bauvertragsrecht zu, da der mit BIM vielfach verbundene Paradigmenwechsel bei der Planung und Ausführung von Bauvorhaben eine Vielzahl von Änderungen gegenüber den normalen Abläufen mit sich bringt und eine Neuregelung des Verhältnisses der Projektbeteiligten erfordert. Im Vortrag wird dargestellt, welche Punkte hier besonders regelungsbedürftig sind.

Architektur und BIM - englisch –

Martjan den Hoed, de jong gortemaker algra (NL)

De Jong Gortemaker Algra architects and engineers create innovative building forms for both the community sector (health care, education, sport and recreation) and the commercial sector (offices, industrial buildings, exhibition buildings). We started using BIM since 2004. For our office BIM is a tool to achieve a better design process resulting in better projects. Because of our expert knowledge of designing hospitals and our experience with BIM we were involved in the Streamer project: A European-wide collaborative research project in creating a design methodology for energy efficient health care districts. The presentation will be about BIM at an architecture office and the current state of the Streamer project.

Session 3

Tragwerksplanung mit BIM im Ingenieurbüro – Beispielprojekte

Michael Raps, Oltmanns & Partner GmbH

Michael Raps war 10 Jahre lang erfolgreich in der Forschung und Entwicklung zum Thema BIM am Institut für 4D-Technologien der Fachhochschule Nordwestschweiz tätig. Seit 2 Jahren arbeitet er in Oldenburg als freier Mitarbeiter in mehreren Ingenieurbüros als Berater zum Thema Prozessoptimierung im Hinblick auf BIM.

Kurzvorstellung der Oltmanns und Partner GmbH

Tragwerksplanung im Fertigteilbau am Beispiel einer architektonischen Fassade

Nicht nur Tragwerksplanung am gemeinsamen Model beim Bauen im Bestand

Qualitätskontrolle von BIM Leistungen

Dr.-Ing. Thomas Liebich und Dr.-Ing. Matthias Weise, AEC3 Deutschland GmbH

Thomas Liebich, beschäftigt sich schon seit fast 20 Jahren (und 18 Jahre mit buildingSMART) mit dem Thema BIM und seine Konsequenzen für die Planungskultur. Als Vertreter von open BIM entwickelt er den Standard IFC (jetzt ISO 16739). Als geschäftsführender Gesellschafter der AEC3 Deutschland GmbH setzt er dieses Thema auch mit innovativen Kunden um.

Matthias Weise, Entwicklungsleiter bei der AEC3 Deutschland GmbH befasst sich mit Thema wie Wissens- und Anforderungsmanagement im Bauwesen, und war aktiv beim Aufbau des BIMiD Projekts beteiligt. Ein Schwerpunkt sind die formalen Definitionen von BIM Anforderungen und deren automatische Prüfbarkeit als ein Teil der Qualitätskontrolle im Projektlauf.

Im Gegensatz zum dokumentenbasierten Arbeiten, bei dem eine kulturelle Erfahrung über Planungsinhalte je nach Maßstab der Zeichnung vorliegt, sind die Fertigstellungsgrade für Bauwerksmodelle je Leistungsphase bzw. Zweck der Weiterverarbeitung zumeist unklar. In Ländern mit längerer BIM Erfahrung wurden dazu Definitionen für LoD's erstellt, die sich aber auch häufig nur auf die Detaillierung der geometrischen Repräsentation der Modellelemente konzentriert, aber den LoI (Level of Information) außer Acht lässt. Ziel des Vortrags ist es, die bei AEC3 entwickelten Methoden zur Definition und Kontrolle von BIM Qualitäten vorzustellen.

BIM-Schnittstellen in der Metallbau-Praxis

Christian Glatte, Schüco Service GmbH, Leiter Software-Entwicklung

BIM-Unterstützung als Produkthersteller, Möglichkeiten und erste Erfahrungen in der BIM-Anwendung

Die Schüco Service GmbH bietet vernetzte IT-Lösungen für Schüco Produkte rund um die Gebäudehülle und die damit im Zusammenhang stehenden Leistungen von Fachleuten für alle Projektphasen.

Die Weitergabe und der Austausch von digitalen Informationen ausgehend von der Planung und Kalkulation, über die Arbeitsvorbereitung bis hin zu Fertigung und Montage sowie Betrieb sind die grundlegenden Voraussetzungen für den effizienten Einsatz von IT-Lösungen.

Der Vortrag zeigt an anschaulichen Beispielen welche Möglichkeiten für eine aktive Vernetzung aller am Bau Beteiligten bis hin zum Metallbau-Handwerksbetrieb heute bereits bestehen. Erste Praxisbeispiele aus dem Ausland belegen wie mittels intelligentem Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Fachmodellen der einzelnen Beteiligten für das Planen und Realisieren die Zusammenarbeit auch bei komplexen Fenster-, Tür- und Fassaden-Bauteilen gut gelingen kann.

Wettbewerb Felix-Plattner-Spital

Marc Heinz, cad-pool

Marc Heinz ist seit einigen Jahren als freier BIM-Manager in Deutschland, der Schweiz und den USA tätig mit Hauptaugenmerk für die Unterstützung von Bauherren, welche sich für die BIM-Methodik interessieren und sie anwenden möchten. Auf der Seite des Bauherrn unterstützt er den kompletten BIM-Prozess. Er erstellt BIM-Modellbeschreibungen und entwickelt Methodiken der Überprüfung. Durch den Entwurf von projektspezifischen, interdisziplinären Workflows und Monitoring der Umsetzung unterstützt er verschiedene BIM-Projekte.

Der Wettbewerb, für den Neubau des Felix Platter-Spitals, ist der erste in der Schweiz in dem BIM als integrale Planungsmethode für ein Spital gefordert wird. Der Vortrag vermittelt das Vorgehen im Rahmen des laufenden Wettbewerbes und die Bedeutung des Bim-Modelles für den Bauherrn. Ähnlich wie bei der GSA in den USA wurde seitens des Bauherrn eine BIM-Richtlinie erstellt, welche durch ausgehandigte Regelwerke (Rollen in Solibri) an die Beteiligten überprüft wird. Da BIM auch in der Schweiz noch nicht weit verbreitet ist, war es wichtig die praktische Anwendbarkeit der Richtlinie für die Beteiligten sicherzustellen, damit auch BIM-Neulinge nicht ausgeschlossen werden. Große Priorität hat die Ermittlung und die Berechnung von modellbasierten Lebenszykluskosten (z.B. Prozessdistanzmessungen) der einzelnen Wettbewerbsbeiträge.

BLOCK B

Session 1

Modellbasierte, interdisziplinäre Planung und Ausführung

Markus Rambach, Julius Berger International GmbH

Dipl.-Ing. Markus Rambach, CCP, PMP ist als Senior Project Manager im Technischen Innendienst bei der Julius Berger International GmbH in Wiesbaden tätig und leitet in dieser Funktion die 5D-Entwicklung innerhalb der Firma

Die Firma Julius Berger Nigeria Plc. plant und baut Projekte aus allen Bausparten in Nigeria. Dafür erbringen wir in der Julius Berger International GmbH in Wiesbaden den Hauptanteil der Ingenieurleistungen. Wir haben ausgewählte Projekte von der Angebots- bis zur Ausführungsphase modellbasiert geplant und dabei die operative Bauausführung mit einbezogen. Da wir sämtliche Arbeiten in allen Projektphasen innerhalb unserer Firma erbringen können, generieren wir den Nutzen des durchgängigen modellbasierten Bearbeitens bereits im eigenen Hause. Die Projekte profitieren bereits jetzt von dieser Methode in Planung und Ausführung.

Vorstellung des britischen BIM Standards BS PAS-1192 in Zusammenhang mit Englands größtem Infrastrukturprojekt Crossrail

Lutz Bettels, Bentley Systems Germany GmbH

Lutz Bettels leitet bei Bentley das Geschäft im deutschsprachigen Raum und Osteuropa im Geschäftsbereich Bauwesen. Der Informatiker ist seit 25 Jahren im CAD und Engineering IT Umfeld tätig, davon viele Jahre im Consulting Bereich, und sitzt im Advisory Board der buildingSMART.

Der Vortrag soll eine Übersicht über den englischen BIM Standard BS PAS 1192 und deren Inhalte geben. Es werden die verschiedenen Elemente des Standards dargestellt und darauf eingegangen, welche Themen dort behandelt werden. Dies soll allgemein einen Ausblick auf mögliche Leistung und Umfang eines BIM Standards aufzeigen und Anregungen für die eigene BIM Implementierung geben.

Im zweiten Teil des Vortrags wird dann beispielhaft die Anwendung des Standards im Projekt ‚Crossrail‘ und dessen Organisation aufgezeigt. Crossrail ist ein multidisziplinäres Infrastrukturprojekt der Londoner ‚Underground‘ mit einem Bauvolumen im zweistelligen Milliardenbereich. Mehrere U-Bahnhöfe die renoviert oder neu gebaut werden, sowie mehrere Kilometer neue U-Bahntunnel mitten im Herzen von London mit möglichst geringen Einschränkungen für Fahrgäste und Anwohner in einem eng gesteckten Zeit- und Kostenrahmen ist die große Herausforderung des Projektes. Die Einführung des BIM Standards ermöglicht die strukturierte Bearbeitung dieses Projektes und unterstützt bei der Bewältigung der enormen Koordinationsleistung von hunderten von Beteiligten Unternehmen. Die Potentiale, Einsparungen und Vorteile für dieses spezifische Projekt und allgemeine Schlüsse daraus sollen im Vortrag dargestellt werden.

BIM und TGA ... mehr als nur 3D!

Bernd Essig, SCHOLZE-LAVA Consulting GmbH

Dr.-Ing. Bernd Essig, Geschäftsführender Gesellschafter SCHOLZE-LAVA Consulting GmbH seit Gründung 1998, Mitglied in Gremien: Ingenieurkammer Baden-Württemberg in den Fachlisten und –gruppen Energieberater, Sachverständige für EnEV, Gesamtenergieeffizienz/EnEV, Energiemanagementsysteme, Ingenieurkammer Hessen – Nachweisberechtigter für Wärmeschutz gem. §4 Abs. 4 NBVO (W-1678A-IngKH), Stv. Obmann des Gemeinschaftsausschusses Kennzeichnungssysteme (GA KS) im DIN, Convenor ISO TC10/SC10/WG10 „Reference Designation“, Beirat BIM-Bau „openBIM für Deutschland“

Mit der Einführung von Building Information Modeling (BIM) wird die Hoffnung verbunden, die Effizienz und Qualität von Bauprozessen nachhaltig zu verbessern. Dabei wird im Wesentlichen nur die 3D-Konstruktion und -Koordination von Bauprojekten gesehen. Im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung gehen die Anforderungen an ein leistungs-- fähiges Informationsmodell weit über eine reine Geometriebetrachtung hinaus. Dort werden Systematiken und Strukturen benötigt, die es ermöglichen Objekte, Objektinformationen, unterschiedliche Arten von Bezügen zwischen den Objekten und deren vielfältigen Darstellungen in unterschiedlichen Dokumentenarten zu verwalten, und zwar von den ersten Planungsansätzen bis in die Betriebsphase. Der Vortrag zeigt verschiedene Methoden und Grundlagen, die über die 3D-Darstellung hinaus für das Information Modeling im Bereich TGA zwingend benötigt werden.

Session 2

Leonhard Obermeyer Center

Fabian Ritter, Technische Universität München

Fabian Ritter, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation und Koordinator am Leonhard Obermeyer Center.

Die Gestaltung, Schaffung und Instandhaltung der gebauten Umgebung gehören zu den großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Die Verwendung von Computertechnologien kann dazu beitragen, dieses Ziel auf ökologische und ökonomisch nachhaltige Weise umzusetzen. Das Leonhard Obermeyer Center bündelt hierfür die wissenschaftliche Kompetenz an der Technischen Universität München auf dem Gebiet der digitalen Methoden für die gebaute Umwelt. Das Spektrum reicht von Numerical Methods (Prof. Rank) über Building Information Modeling (Prof. Borrmann), Geospatial Information Modeling (Prof. Kolbe), Computational Design (Prof. Petzold) bis hin zu Remote Sensing and Point-cloud Processing (Prof. Stilla). Die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit der beteiligten Lehrstühle, sowohl in der Lehre, als auch in der Forschung, bildet die Grundlage für das Center. Ein besonderes Augenmerk wird auf alle Aspekte der modellbasierten Planung wie BIM, CAD und GIS aber auch auf Verfahren der automatisierten Generierung und Validierung von digitalen Modellen gelegt. Die Mitglieder des Center sind aktiv an der Entwicklung des internationalen Standards auf dem Gebiet des BIM (e.g. IFC) und der virtuellen 3D Stadtmodelle (e.g. CityGML, Web 3D Service, IndoorGML) beteiligt.

Das Zentrum versteht sich des Weiteren als eine Plattform für die enge Zusammenarbeit mit Akteuren in der AEC und GIS Industrie. Das Center bietet Firmen und Institutionen die Möglichkeit, Mitglied des Leonhard Obermeyer Centers zu werden und so Einfluss auf die strategische Forschungsagenda zu nehmen.

Der Vortrag geht auf die aktuellen Themen in Forschung und Lehre des Leonhard Obermeyer Centers ein.

Weiter Informationen finden Sie unter: www.loc.tum.de

Didaktische Aufbereitung des BIMiD-Referenzprojektes

Jörg Jungedeitering / Michael Raps, Jade Hochschule Oldenburg

Jörg Jungedeitering beschäftigt sich seit rund drei Jahren mit dem Themen-komplex „BIM“. Als Werkstudent bei der Firma Oltmanns und Partner im Jahr 2011 - 2012 hat er den Einstieg in die BIM Arbeitsweisen erhalten. Diese Kenntnisse hat er während seines Masterstudiums sowie als Studentische Hilfskraft an der Jade Hochschule Oldenburg erweitert. Heute verstärkt er die Kompetenzen in den BIM relevanten didaktischen Projekten und Forschungsvorhaben an der Jade Hochschule als Wissenschaftlicher Mitarbeit.

Michael Raps: siehe Vorstellung Block A3

BIM an der Jade Hochschule

Aktuelle BIM-Lehrinhalte

Zwei konkrete Studentenprojekte

Aufruf weitere BIM-Lehrinhalte an das BIMiD Projekt zu melden

Arbeitspaket 5 im BIMiD Projekt

Softwareevaluation für die Lehre

Anforderungen an die Ausbildung am Bsp. des Referenzprojektes

Erarbeitung eines Berufsbildes und des dazu gehörigen Curriculums

BIM-Schulungskonzept für das Handwerk

Jens Bille, Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover

Jens Bille, Master of Education, gelernter Beton- und Stahlbetonbauer, Berufspädagogen, Fachrichtung Bautechnik, Leibniz Universität Hannover, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI), einer Forschungs- und Dienstleistungseinrichtung für das Handwerk, Koordinator des Verbundvorhaben eWorkBau.

Um das Bauhandwerk auf eine sich durch BIM verändernde Arbeitsweise vorzubereiten hat das BMBF geförderte Forschungsprojekt eWorkBau das Ziel ein handwerksgerechtes Schulungskonzept unter Nutzung innovativer Ausbildungstechnologien zu entwickeln und zu erproben.

Das Schulungskonzept baut auf dem Prinzip des Blended Learnings auf. Hierbei werden Phasen des selbstgesteuerten Lernens mit Online-Lernmodulen und Präsenzveranstaltungen in den Kammern kombiniert.

Ein modularer Aufbau ermöglicht den Teilnehmenden einen Schrittweisen Aufbau ihre

BIM-Kenntnisse. Im Grundmodul stehen das Erlernen von Softwaretools anhand von praxisnahen Aufgaben, sowie die Informationsgewinnung aus einem Modell im Vordergrund. Aufbauend werden die erlernten Kenntnisse im Aufbaumodul gefestigt und um den Nutzen von BIM in der Projektabwicklung erweitert. Parallel werden Schulungsmaterialien für die Dozenten entwickelt. Nach einem iterativen Verbesserungsprozess der Module werden diese zentral verwaltet und können von den Kammern bezogen werden.

Session 3

Fluid Translation- Flexibilität von BIM im Entwurf

Jasmin Dieterle, Steffen Schünecke, Gerber Architekten international GmbH

*Jasmin Dieterle, Dipl.-Ing.(FH), MA RCA, leitende Architektin in Berlin
Project Architect, Gerber Architekten international (2012- current)
Architect, Coop-Himmelb(l)au Vienna, Austria (2005-2010)*

*Steffen Schünecke, Dipl.-Ing., Interface Manager und BIM Manager
Project Architect, Gerber Architekten international (2013-current)
Project Architect, PRP Architects Ltd, London, UK (2008-2013)
Project Architect, GM Design Associates, Coleraine, UK (2004-2007)
Architect, CMC-Plan, Berlin, Germany (2002-2004)
Architectural Assistant, GNEISE Planungsgesellschaft, Berlin (1997-1999)*

Mit der Olaya Metro Station von Gerber Architekten entsteht einer der modernsten Hauptbahnhöfe in Riad (Saudi Arabien), als Teil des derzeit weltgrößten Metroprojekts.

Aus der Wettbewerbsphase entwickelte sich in der weiteren Bearbeitung die Anforderung zur Integration in eine komplexe, multidisziplinäre BIM Struktur im internationalen Kontext.

Neben den Vorteilen von BIM in späteren Leistungsphasen, gibt es immer noch Bedenken BIM bereits im Entwurfs- und Wettbewerbsstadium einzusetzen. Dies wird oft mit der eingeschränkten Flexibilität im Modellieren komplexer Geometrien begründet.

Die Kombination unterschiedlicher BIM Anwendungen kann hierfür einen Lösungsansatz darstellen. Anhand eines aktuellen Projekts, der Olaya Metro Station, sollen die entwickelten Strategien veranschaulicht werden.

BIM: Ein Modul für Studierende im Bachelor-Studiengang

Prof. Dr. Wolfgang Huhnt, Technische Universität Berlin

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Huhnt, Leiter des Fachgebiets Bauinformatik, TU Berlin

Seit 2012 können Studierende der Bachelor-Studiengänge Bauingenieurwesen und Architektur an der TU Berlin das Modul „Building Information Modeling: Grundlagen und ausgewählte Beispiele“ belegen. Digitale Modelle und ihre Bearbeitung stehen im Zentrum der Betrachtungen. Zunächst erfolgt eine Einführung in parametrisches und semantisches Modellieren. An einem Beispiel erarbeiten die Studierenden ein Modell. Dieses Modell wird in einem zweiten

Schritt ausgewertet mit dem Ziel einer Mengenermittlung. Hierbei werden Anforderungen an Modelle erörtert und Fragen der Qualität der Daten an Beispielen diskutiert. Der Notwendigkeit der Prüfung geometrischer und insbesondere semantischer Daten wird behandelt. Ziel ist es, Grundlagen des Weges weg von der „Technischen Zeichnung als Sprache der Architekten und Ingenieure“ hin zu „Digitalen Modellen zur Kommunikation technischer Lösungen“ zu vermitteln. Im Vortrag wird das Modul an Beispielen studentischer Arbeiten vorgestellt. Das vorgestellte Modul ist im Bachelor-Studiengang angesiedelt. Fragen werden diskutiert, ob und wie Building Information Modeling auch in anderen Bereichen der Lehre wie in Master-Studiengängen zu verankern ist.

Unternehmensübergreifende Zusammenarbeit: Innovation durch kreatives Chaos?

Achim Oberg, Institut für Mittelstandsforschung (ifm), Universität Mannheim

Von der TGA -Anlagenplanung zum CAFM – Durchgängiger BIM-Workflow?

Detlev Glöckler, FACT GmbH

Detlev Gloeckler, Dipl.-Ing. (FH), Geschäftsführer, Fact GmbH

Dr. Volker Krieger, Leitung Abteilung BIM und Laborplanung, FACT-GmbH

TGA-Planung unter BIM erfordert einen durchgängigen Workflow im Bauprozess (Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Abnahme und Betrieb). Im durchgängigen Workflow müssen alle Schnittstellen bedient werden. Ein IT-gestützter und BIM-gerechter Projektverlauf berücksichtigt auch Inbetriebnahme-, Abnahme- und Instandhaltungsmanagement.

Im Übergang zum CAFM sind aktuell die nachfolgenden Hürden zu überwinden:

- Anstieg der Komplexität der Informationsgrundlage
- Informationsverluste durch Medienbrüche
- Schwere Handhabung
- Ineffiziente Informationsbereitstellung

Aufgezeigt wird die Informationserstellung und -weitergabe aus TGA-Planung und die Ausführung in die CAFM-Welt. Dargestellt werden die Abhängigkeiten der Projektbeteiligten und die aktuellen Möglichkeiten zum Informationsaustausch.

Die TGA-Planung erfolgt mit einem „Konfigurator“, dessen Datenbasis in einer Datenbank gehalten wird. Die GUI lässt sich von jedem Webbrowser aufrufen.

Die Anbindung an die CAFM wird im Rahmen des Forschungsprojektes FMStar entwickelt.

Die zentrale Schnittstelle ist auf Datenbankebene. Umso wichtiger ist die Kompatibilität mit der objektrelationalen BIM-Servers.



BLOCK C

Session 1

Seminar: BIM-Grundlagen und Einführung ins Unternehmen

Jakob Przybylo, OBERMEYER Planen+Beraten

Jakob Przybylo, Dipl.-Ing. MAS CAAD (ETH), Arch., Fachbereichsleiter BIM + Digital Optimization

Der Vortrag umfasst die BIM-Grundlagen mit den Schwerpunkten Konzept, Werte, Einführung im Unternehmen und Projektdurchführung

Seminar: Cobie und Formate im BuildingSMART und deren Anwendung

Martin Egger, OBERMEYER Planen + Beraten

Martin Egger, Dipl.-Ing., seit 2009 bei OBERMEYER Planen+Beraten, Team BIM + Digital Optimization

Kurze Einführung in die Construction Operations Building Information Exchange – Format des NBIMS-US und dessen Anforderungen.

Der Verein buildingSMART entwickelt offene Standards und Spezifikationen für die Arbeitsmethode BIM. Einführung in die offenen Standards zum Informationsaustausch mittels IFC-Datenmodell, IDM Datenaustauschprotokolle, MVD Modellansichtsdefinition, BCF Open BIM Collaboration Format und bSDD Datenwörterbuch.

Session 2

RIM - Relationale InformationsModelle

Dominik Zausinger, code+build

Dominik Zausinger ist Architekt und Spezialist für prozessorientierte parametrische Methoden an der Schnittstelle zwischen Design, Algorithmen und Produktion. In enger Zusammenarbeit mit Designbüros und der Industrie begleitet er den Prozess vom Entwurf bis zur Fertigung und entwickelt dabei neue gestalterische und konstruktive Lösungen, die die Vorteile parametrischer Modellierung mit CNC gesteuerten Fertigungsweisen kombinieren.

Im Informationszeitalter stellt sich der Bauwirtschaft weniger die Frage, ob wir zukünftig mit BIM-Modellen arbeiten werden, sondern wie wir die darin enthaltenen Daten nutzen. Durch BIM werden Planer dazu bewegt, die stetig steigende Komplexität von Architektur bereits in der Planungsphase komplett zu durchdenken und ein vollständiges digitales Modell des Gebäudes zu erstellen. Allerdings sind die Erstellung, Bearbeitung und Pflege von BIM-Modellen sehr aufwendig und zeitintensiv.

Die Erweiterung von CAD-Systemen mit parametrischen Modellen vereinfacht die Erstellung und Bearbeitung der Modelle und reduziert deren Komplexität in der Handhabung.

Die bereits vorhandenen Informationen der verschiedenen BIM-Objekte werden durch intelligente Algorithmen dazu genutzt, Planungsergebnisse gezielt zu optimieren und Arbeitsprozesse zu automatisieren.

Einer der Schwerpunkte dabei ist die softwaregesteuerte Optimierung von Bauteilen und deren direkte Umsetzung mittels CNC Fertigungsmethoden (CAD-CAM). Es lassen sich aber auch komplexere Systeme wie Anordnungen von Bauteilen, Einrichtungsgegenständen, Räumen oder ganzer Gebäude zueinander automatisieren und optimieren.

Die Entstehung einer BIM-Norm und deren Implementierung im deutschsprachigen Markt - Beispiel Österreich

Peter Kompolschek, Architekt, Vorstand BIM ASI Austria

Ralf Mosler, Autodesk GmbH

Peter Kompolschek, Architekt und Vorsitzender Hochbau und Vorsitzender der Österreichischen BIM Standardisierungsgruppe im Austrian Standards Institute

Ralf Mosler, Business Development Manager, Worldwide AEC, Autodesk, verantwortlich für die Implementierung und Unterstützung von Building Information Modeling (BIM) in der Bauindustrie sowie den damit verbundenen AEC Industriestandards in Europa

Die Nachfrage nach BIM basierter Planungsleistung nimmt rapide zu in Europa. Die englische Regierung forciert das Thema BIM und setzt auf einen Vierjahresplan zur Etablierung von BIM. Die Europäische Union weist in der neuen Richtlinie zur Modernisierung des öffentlichen Vergabewesens vom Januar dieses Jahres besonders auf den Einsatz und die Möglichkeiten von BIM hin.

Welche Standardisierungsbemühungen für BIM gibt es in den deutschsprachigen Märkten? Österreich hat als erster deutschsprachiger Markt im Rahmen des Austrian Standards Institutes das Thema BIM aufgegriffen und bearbeitet. Mit den Normen „ÖNORM A 6241-1 Digitale Bauwerksdokumentation Teil 1“ basierend auf BIM Level 2 sowie der „ÖNORM A 6241-2 Teil 2 Digitale Bauwerksdokumentation“ basierend auf den Anforderungen für BIM Level 3 ist BIM über aufeinander aufbauende Normen inhaltlich spezifiziert. Der Vortrag informiert über die Ziele und Inhalte der Normen, den Nutzen für die Beteiligten in der Industrie und gibt einen Einblick in die Zusammenarbeit der Beteiligten um die Norm zu implementieren. Die ÖNorm Teil 1 wird seit letztem Herbst verbindlich in Österreich bei den meisten öffentlichen Bauprojekten gefordert.

„freeBIM“ Tirol - Wie kommen Bauteileigenschaften aus dem BIM-Modell auf die Baustelle?

Peter Muigg CAD Anwendungen Muigg

Anton Gasteiger, b.i.m.m. GmbH

P. Muigg, geschäftsführender Gesellschafter der Fa. CAD Anwendungen Muigg KG (CAM), gegründet 1985, Entwicklung von Applikationen auf Basis der Autodesk Produkte für das Bauwesen und das Facility Management beschäftigt, langjähriges Mitglied im Vorstand des IAI (jetzt buildingSMART) und Internationaler Technischer Koordinator (ITM), Mitglied des Steering-Committee und der Technical Support Group

Anton Gasteiger, EUR Ing. Bmstr. Ing., ist selbständiger Baumeister, Geschäftsführer einer Bauplanungs-GmbH sowie eines Consultingunternehmens für BIM-Großprojekte. Seit 2012 Mitglied im ASI (Austrian Standards Institute) und seit 2014 im Vorstand von buildingSMART e.V.

Die „Bauteile und Eigenschaften – Datenbank der ÖNORM“

- Verwendung der IFC Struktur
- Das Phasen-Modell: Informationen erst dann anfordern wenn sie gebraucht werden
- Komponenten-Modell: Bauteile ggf. weiter „untergliedern“ wenn notwendig
- Auslagern Material-spezifischer Eigenschaften zum Material
Verwenden des bSDD
- Kurze Erläuterung der Struktur
- Vorteile des bSDD
- Eintragen von Daten in das bSDD
- Berücksichtigung der Property Sets / Quantity Sets von IFC4
Aufbau einer Datenbank für Standard-Typen und Materialien
- Automatisierung der Ermittlung des Material-Codes
- Automatisierung der Ermittlung der Bezeichnung für einen Bauteil-Typ
Aufbereitung der erarbeiteten Datenstrukturen in die CAD/BIM Software
- Abgleichen der Parameter-Definitionen mit den Definitionen im bSDD
- Miteinbeziehen der Phasen-Abhängigkeit von Eigenschaften in den Dialogen
- Abrufen von Listen-Werten und Plausibilitätsprüfungen
- Synchronisieren der Daten aus dem BIM – Modell mit externen SQL Datenbanken
- Datenaustausch über IFC durch zusätzliche „freeBIM“ Property-Set

Session 3

PLM-Systeme im Maschinen- und Anlagenbau

Jonathan Masiar, Fraunhofer IAO

Jonathan Masiar, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Competence Center F&E-Management am Fraunhofer IAO, ist tätig in Beratung und Forschung zur innovativen IT-Unterstützung in der F&E.

Die PLM-Systemlandschaft im Maschinen- und Anlagebau hat einen hohen Reifegrad und eine weite Verbreitung. Der Vortrag beschreibt die Anforderungen, Erfolgsfaktoren und Potenziale solcher Systeme und zeigt somit die Möglichkeiten zur Anwendung in der Bauindustrie.

Frankfurt - Boom Town und BIM City

Alexander Maier, GRAPHISOFT CENTER Rhein-Main

BIM-basiertes Bauen mit RFID

Dr. A. Meins-Becker und A. Kelm, Bergische Universität Wuppertal (BUW)

Dr. Anica Meins-Becker, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Akademische Rätin am Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft BUW, neben Lehrveranstaltungen auch wissenschaftliche

Projektleiterin mit Forschungsschwerpunkten zum prozessorientierten Planen, Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren mittels AutoID-Techniken sowie Forschungscluster Baulogistik, Mitgliedschaften Arbeitskreis BIM des AHO, DIN Arbeitskreis RFID und PSA und Kommission für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung (KII) der BUW.

Agnes Kelm, M.Sc. wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft BUW, im Rahmen ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit interdisziplinären Themen des prozessorientierten Planen, Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren mittels AutoID-Techniken im Bereich der Baulogistik und Arbeitssicherheit, Mitglied im DIN Arbeitskreis RFID und PSA.

Über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes entsteht eine Vielzahl von Daten, die in fortschreitender Zeit immer wieder Verwendung finden. Diese Informationen stehen jedoch meist nur sehr eingeschränkt, teils isoliert, teils nur durch Zugriff für einzelne Beteiligte (z.B. Planer, Betreiber, Nutzer) zur Verfügung und erschweren somit ein effizientes und sachgerechtes Errichten und Betreiben von Bauwerken. Viele Informationen gehen hierbei auch verloren, da sie nicht zentral verwaltet bzw. bereitgestellt werden. Um geeignete Lösungen hierzu zu erarbeiten, beschäftigt sich die ARGE RFIDimBau innerhalb der Forschungsinitiative ZukunftBAU bereits seit 2006 mit digitalen Gebäudemodellen in Verbindung mit dem Einsatz der RFID-Technik in der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Hierbei erforscht das Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der BUW verschiedene Applikationen zur Optimierung baulogistischer Prozesse, das Institut für Baubetriebswesen der Technischen Universität Dresden untersucht die bauproduktionstechnischen Prozesse von der Lagerung auf der Baustelle über die Erstellung und Nutzung von Bauwerken bis zum Abbruch und das Institut für Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen der Technischen Universität Darmstadt betreibt Forschung im Bereich der Ortung und Navigation für Personen innerhalb von Gebäuden sowie der Wartungsprozesse von Brandschutzobjekten.

Gemeinsam wird aktuell das Forschungsprojekt „BIM-basiertes Bauen mit RFID“ basierend auf den bisherigen Ergebnissen bearbeitet, um Vorschläge für Standards zur Speicherung sowie dem Austausch von Daten zwischen Applikationen in der Baubranche zu entwickeln.

Plattformübergreifende Zusammenarbeit basierend auf IFC und offener APIs

Thomas von Küstenfeld, Director Pricing & Customer Relations, NEMETSCHKE Allplan Systems GmbH

Thomas von Küstenfeld, Director Pricing & Customer Relations, ist seit 2011 bei der Nemetschek Allplan Systems GmbH und war schon während der Tätigkeit als Architekt von modernen Planungsmethoden überzeugt. Inzwischen kann er auf eine mehr als 10-jährige Erfahrung im Einsatz und in der Implementierung von CAD und BIM Werkzeugen setzen.

Wie können heutige Technologien einen offenen BIM-Ansatz unterstützen?

Welche Möglichkeiten bieten offene Standards, wie IFC und offene APIs, für eine team- und plattformübergreifende Zusammenarbeit?

Dargestellt an einem beispielhaften Arbeitsablauf zwischen CAD-Tool, lokalen, webbasierten und mobilen Apps.