



Informationen zu den Preisträgern

Wettbewerb Auf IT gebaut 2019

Bauwirtschaft innovativ –

Von neuen Ideen profitieren & Zukunft gestalten

Impressum

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum
der Deutschen Wirtschaft e. V.
RKW Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn

www.rkw-kompetenzzentrum.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fachredaktion: Christina Hoffmann, Tanja Leis
Gestaltung: Katja Hoffmann, Claudia Weinhold
Bildnachweis: Die Bilder der jeweiligen Darstellung der
Preise stammen von den Preisträgern selbst
und wurden zur Verfügung gestellt.
BILD-KRAFTWERK.de,
iStock – kentoh, Ridofranz
Druck: Bonifatius Druckerei, Paderborn

Mai 2019

Zur besseren Lesbarkeit wird in der gesamten Publikation das generische Maskulinum verwendet. Das heißt, die Angaben beziehen sich auf beide Geschlechter, sofern nicht ausdrücklich auf ein Geschlecht Bezug genommen wird.

Inhaltsverzeichnis

Grußwort	5
Fakten zum Wettbewerb	6
Die Preisträger und ihre Arbeiten	8
1. Platz Bauingenieurwesen	10
2. Platz Bauingenieurwesen	12
3. Platz Bauingenieurwesen	14
1. Platz Baubetriebswirtschaft	16
2. Platz Baubetriebswirtschaft	18
3. Platz Baubetriebswirtschaft	20
1. Platz Handwerk und Technik	22
2. Platz Handwerk und Technik	24
3. Platz Handwerk und Technik	26
1. Platz Architektur	28
2. Platz Architektur	30
3. Platz Architektur	32
Sonderpreis Startup	34
Sonderpreis Züblin.....	36
Die Fachjury	38
Die Preisverleihung	39
Get-together	40
Die Alumni-Gruppe	41
Die Partner des Wettbewerbs	42



Grußwort

Mit der Verleihung der Preise im Januar 2019 ist der Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ volljährig geworden. Wir freuen uns sehr, dass die rege Teilnahme der jungen Nachwuchstalente nicht abreißt. Das große Interesse zeigt, dass gerade der Baunachwuchs die Chancen und Möglichkeiten der Digitalisierung erkannt hat, diese umsetzt und nutzt.

Auch das Netzwerk und das Engagement unserer Partner im Wettbewerb wachsen stetig. So konnten wir im vergangenen Jahr die Implenia Hochbau GmbH als neuen Förderer aus der Baupraxis gewinnen. Auch die Alumni-Gruppe erfährt immer mehr Zuspruch. Hier treffen Preisträger aus verschiedenen Jahrgängen und Partner des Wettbewerbs aufeinander, tauschen sich aus, teilen Erfahrungen, nehmen Anregungen mit in ihren Arbeitsalltag oder erhalten Tipps für den Berufseinstieg. Damit zeigt der Wettbewerb nicht nur, dass die Bauwirtschaft eine technikorientierte und innovative Branche ist, die Zukunftsperspektiven zu bieten hat, sondern ist gleichzeitig eine Plattform für Unternehmen und junge Nachwuchstalente, miteinander in Kontakt zu treten.

In der Bauwirtschaft sehen immer mehr Nachwuchskräfte in der Digitalisierung die Möglichkeit für neue Geschäftsfelder. BIM (Building Information Modeling), RFID (radio-frequency identification), Augmented Reality oder Virtual Reality, all diese Methoden und Technologien bieten gerade jungen und kreativen Köpfen ein weites Feld für die Selbstständigkeit. Die wachsende Zahl an Startups aus diesem Kreis hat uns veranlasst, erstmals einen Sonderpreis für diese Zielgruppe auszuloben. Auch in dieser Kategorie wurden viele Ideen eingereicht, die uns beweisen, dass wir hiermit den richtigen Weg eingeschlagen haben.

Für den Wettbewerb 2019 wurden über 60 Arbeiten angemeldet, von denen je drei Arbeiten in den Bereichen Handwerk und Technik, Baubetriebswirtschaft, Bauingenieurwesen und Architektur prämiert wurden. Hinzu kamen der Sonderpreis Startup und auch die Ed. Züblin AG zeichnete eine Arbeit mit einem Sonderpreis aus. Die Jury, in der Vertreter der Auslober und Förderer, Medienpartner und Experten aus Hochschulen zusammenkommen, hatte also auch in diesem Jahr die schwere Aufgabe, aus den hervorragenden Einreichungen die besten herauszufiltern.

Wir freuen uns, dass sich immer mehr junge Frauen am Wettbewerb „Auf IT gebaut“ beteiligen und in diesem Jahr sogar fünf Frauen unter den Preisträgern sind. Wer die Preisträger sind und für welche Arbeit sie ausgezeichnet wurden, können Sie auf den folgenden Seiten nachlesen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen der Preisträgerbroschüre 2019!

Ihre



Dr. Mandy Pastohr
Geschäftsführerin des
RKW Kompetenzzentrums

Fakten zum Wettbewerb

Der Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ geht auf eine Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes e. V., des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e. V., der Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt und der Messe Berlin GmbH zurück und wird von der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum fachlich begleitet und durchgeführt. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ist Schirmherr des Wettbewerbs.

Die Ziele

Mit dem Wettbewerb möchten wir gemeinsam mit unseren Partnern junge Menschen für die Berufe in der Bauwirtschaft begeistern und gleichzeitig für die Branche besondere Talente entdecken.

Ein weiteres Ziel ist, den Einsatz von innovativen und praxisrelevanten digitalen Technologien in der Bauwirtschaft zu fördern. Der Wettbewerb dient dabei als Plattform und Motivation für die Entwicklung und Präsentation neuer Ideen. Die eingereichten Arbeiten im Wettbewerb zeigen, dass die Bauwirtschaft eine moderne, technologieorientierte und innovative Branche ist, die jungen Menschen Zukunfts- und Entwicklungsperspektiven

Der Wettbewerb wird zudem von zahlreichen namhaften Förderern, wie zum Beispiel den Premium-Förderern der Ed. Züblin AG und den VHV Versicherungen, unterstützt. Er wurde bereits zum achtzehnten Mal durchgeführt. In dieser Zeit wurden 193 Arbeiten in den vier Wettbewerbsbereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Baubetriebswirtschaft sowie Handwerk und Technik prämiert und insgesamt 386.500 Euro an Preisgeldern vergeben. Bisher konnten 269 Preisträger ihre Auszeichnung entgegennehmen.

bietet. Damit trägt er zur Nachwuchsförderung und Fachkräftesicherung bei und steigert das Image und die Attraktivität der Bauwirtschaft nachhaltig. Junge Menschen sollen für einen Bauberuf und eine Karriere im Baubereich begeistert und gewonnen werden.

Der Wettbewerb „Auf IT gebaut“ ist gleichzeitig eine Plattform für Unternehmen der Bauwirtschaft, um in den Dialog mit jungen Talenten zu treten und diese zu unterstützen. So profitieren die Unternehmen und Teilnehmer am Wettbewerb gleichermaßen.

Die Wettbewerbsbereiche

Die Preise werden in den folgenden vier Bereichen vergeben:

Handwerk und Technik

Baubetriebswirtschaft

Bauingenieurwesen

Architektur

Zusätzlich wird der Sonderpreis „Startup“ vergeben.

Im Bereich Handwerk und Technik werden innovative und praxisnahe digitale Lösungen von jungen Berufstätigen sowie Auszubildenden und Ausbildern gesucht, die sie im Rahmen ihres Berufslebens und ihrer Ausbildung entwickelt und eingesetzt haben.

Im Bereich Baubetriebswirtschaft können kreative Studenten, junge Absolventen, Ausgründer oder Young Professionals ihre digitalen Ideen und praxisgerechten Lösungen, die sich mit den baulichen Aktivitäten und dem Betrieb von Bauwerken im gesamten Lebenszyklus befassen, einreichen.

Im Bereich Bauingenieurwesen werden ebenfalls Studierende, junge Absolventen, Ausgründer und Beschäftigte angesprochen. Sie können ihre digitalen Ideen und Lösungen für die Bereiche Konzeption, Planung, Entwurf, Konstruktion und Berechnung von Bauwerken einreichen.

Die Preise

Jedes Jahr können Preisgelder in einem Gesamtwert von 20.000 Euro gewonnen werden. In jedem Wettbewerbsbereich werden 2.500 Euro für den ersten, 1.500 Euro für den zweiten und 1.000 Euro für den dritten Platz vergeben.

Im Bereich Architektur können sich Studenten, junge Absolventen, Ausgründer oder Young Professionals mit ihren digitalen Ideen und Lösungen für den gebauten Raum bewerben.

Der Sonderpreis „Startup“ richtet sich an junge Gründer, die sich mit ihrer innovativen IT-Lösung im Baubereich selbständig gemacht haben und deren Gründung nicht länger als zwei Jahre zurück liegt.

Für alle Bereiche können sowohl Einzel- als auch Teamarbeiten eingereicht werden.

Auf der Website www.aufitgebaut.de sind alle wichtigen Daten und Fakten zum Wettbewerb zusammengefasst. Neueste Informationen werden überdies regelmäßig auf dem Facebook-Auftritt des Wettbewerbs unter www.facebook.com/aufitgebaut und in der XING-Gruppe „Auf IT gebaut“ präsentiert.

Im Wettbewerb 2019 wurde zudem der Sonderpreis „Startup“ im Wert von 2.000 Euro vergeben. Zusätzlich verlieh der Premium-Förderer, die Ed. Züblin AG, einen Sonderpreis. Auch im Wettbewerb 2020 wird es beide Sonderpreise geben.

Die Preisträger und ihre Arbeiten

In dieser Broschüre werden die prämierten Arbeiten des Wettbewerbs 2019 und kurz die Jury-Bewertung vorgestellt. Zusätzlich berichten die Preisträger selbst darüber, was ihren Wettbewerbsbeitrag ausmacht, wie und ob sie an oder mit der eingereichten Lösung weiter arbeiten werden und welche beruflichen Pläne sie haben. Sie bekommen als Leser so einen Einblick in die Möglichkeiten der Digitalisierung für die Bauwirtschaft, über die möglichen beruflichen Entwicklungen in der Branche und lernen die Preisträger und ihre Zukunftspläne besser kennen.

Die in diesem Jahr ausgezeichneten Arbeiten konnten mit kreativen und praktischen Lösungen überzeugen. Der Schwung, den die Digitalisierung der Baubranche gibt, macht sich besonders bei den Berufsanfängern bemerkbar. Viele Ideen zur Digitalisierung des Bauens werden als Start in die Selbstständigkeit genutzt, sodass in diesem Jahr erstmals der Sonderpreis Startup ausgelobt wurde.

Die Arbeiten 2019 wurden im Rahmen der Preisverleihung am 15. Januar 2019 auf der Weltleitmesse BAU 2019 in München ausgezeichnet. Hier konnten die mehr als 300 Teilnehmer die Sieger im Wettbewerb kennenlernen. MinDirig Dr. Thomas Gäckle, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), überreichte die Preise an die stolzen Gewinner.

Die Moderation übernahm Roland Pawlitschko, Architekt und Journalist aus München. Der Sonderpreis der Ed. ZübILN AG wurde von Dr. Ulrich Klotz, Vorstandsmitglied bei ZübILN, überreicht. Alle Preisträger nutzten die Möglichkeit, in diesem Rahmen dem Publikum ihre prämierte Arbeit selbst kurz vorzustellen.

Allen, die nicht dabei sein konnten, möchten wir die Gelegenheit geben, etwas mehr über die Personen zu erfahren, die hinter den Arbeiten stehen. Die Lösungen werden damit lebendiger und greifbarer. Die Bilder dienen zur Illustration und stammen von den Preisträgern.

Wir möchten uns an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich bei den Preisträgern für ihre persönliche Darstellung und ihr Engagement bedanken. Der Dank geht natürlich auch an die vielen weiteren Teilnehmer des Wettbewerbs, die in diesem Jahr mitgemacht und leider nicht gewonnen haben.



Die Preisträger 2019 mit MinDirig, Dr. Thomas Gäckle (links) und Dr. Ulrich Klotz, Ed. Züblin AG (rechts).

Bereich Bauingenieurwesen

1. Platz

„Die Erteilung einer Baugenehmigung auf der Grundlage eines BIM-Modells“

Murat Selim Yaman,
Technische Hochschule Mittelhessen
msy@outlook.de



Das Projekt

Sämtliche Informationen eines Bauwerks werden im Laufe seines gesamten Lebenszyklus auf die eine oder andere Weise verwaltet, verwendet oder ausgewertet. BIM (Building Information Modeling) dient dabei als eine gemeinsame Ressource an Informationen. Aufgrund der erhöhten Anforderungen für eine Verbesserung der qualitativen Faktoren in BIM-basierten Projekten, ist es notwendig geworden, einen Prüf- und Bewertungsprozess zur Verbesserung der Designqualität zu entwickeln. Die automatisierte Überprüfung der Regeln ist hierbei als Software definiert, die nicht das Gebäudedesign verändert. Vielmehr wird ein Design auf der Basis der Konfiguration von Objekten, ihrer Relationen oder Attribute bewertet.

In der Bachelorarbeit wurde ein Einblick darüber gegeben, inwiefern eine Konformitätsüberprüfung im Rahmen eines Bauantrags auf der Grundlage eines digitalen Gebäudemodells stattfinden kann. Im Zuge der vorliegenden Arbeit sollten neue Erkenntnisse gewonnen werden, inwieweit gesetzliche Vorgaben „formalisiert“ dargestellt werden können, um eine automatisierte Konformitätsüberprüfung zu ermöglichen. Die Absicht dahinter ist, ein vollkommenes, eindeutiges und konsistentes Modell zu erstellen, das umgesetzt werden kann. Dazu wurden die notwendigen Informationen aus den Gesetzestexten herausgefiltert. Mithilfe dieser Informationen wurde anschließend ein Programmablauf formuliert. Die Darstellung erfolgte mit einem UML Aktivitätsdiagramm (UML = Unified Modeling Language). Anschließend folgte die Umsetzung des Ablaufs.

Bewertung der Jury

Durch die Verfügbarkeit von digitalen Bauwerksmodellen können in Zukunft auch Genehmigungsprozesse in den Bauverwaltungen automatisiert und beschleunigt werden. In den Bauwerksmodellen werden schon jetzt sehr viele Informationen digital beschrieben, die zur Konformitätsprüfung von Normen und Richtlinien verwendet werden können. Aktuell fehlt es jedoch noch an den genauen Vorgaben, wie Modelle aufzubauen sind, um die Baugenehmigung zu unterstützen. Im Rahmen der Bachelorarbeit von Herrn Yaman werden neue Erkenntnisse gewonnen, inwieweit gesetzliche Vorgaben „formalisiert“ dargestellt werden können, um eine automatisierte Konformitätsüberprüfung zu ermöglichen. Die Vorgehensweise wird anhand des vereinfachten Baugenehmigungsverfahrens des Landes Hessen evaluiert. Es wird prototypisch gezeigt, wie die Abstandsflächen und Abstände für Gebäude mit geneigten Dachflächen automatisch geprüft werden können. Die Jury lobte den hohen Praxisbezug und die innovative Herangehensweise an dieses sehr komplexe Themenfeld. Der gesellschaftliche Nutzen wird als besonders hoch eingestuft, da durch solche automatisierten Prüfverfahren die Arbeiten in den Bauämtern deutlich beschleunigt werden können. Digitale Baugenehmigungen müssen in Zukunft in Deutschland eingeführt werden und die Integration von Bauwerksmodellen ist sehr sinnvoll. Die vorliegende Arbeit liefert hierfür wichtige Erkenntnisse.

Der Preisträger

In die Baubranche „hineingerutscht“ ist Herr Yaman durch seine Familie und konnte schnell eine Leidenschaft dafür entwickeln. Nach seinem Bachelorabschluss im Mai 2018, studiert er zurzeit im Masterstudiengang an der Technischen Hochschule Mittelhessen in Gießen. Der Bereich der Bauinformatik hat ihn schon seit den Anfängen seines Studiums interessiert. Nachdem er sich gegen Ende seines Bachelorstudiums tiefer mit BIM befasst hat, hat er sofort gemerkt, dass das ein echter Game Changer ist. Insbesondere der integrierte Ansatz ermöglicht eine enorme Qualitätssteigerung. Dies ist auch der ausschlaggebende Grund, wieso er sich in diesem Bereich spezialisieren möchte.

Das Besondere am Projekt

Das Besondere an dem Projekt ist, dass es einen der ersten erfolgreichen Versuche deutschlandweit darstellt, indem versucht wurde, gesetzliche Vorgaben „formalisiert“ darzustellen, um eine automatisierte Überprüfung im Rahmen eines Baugenehmigungsprozesses zu ermöglichen. Im Grunde kann man von einer Machbarkeitsanalyse sprechen, indem gezeigt wurde, was mit jetzigem Stand der Technik möglich ist und welche Hürden noch zu bewältigen sind. Zudem wurden zu diesen Hürden Lösungsvorschläge erarbeitet und erörtert. Vor allem aber die praxisnahe Umsetzung verdeutlicht, welchen Mehrwert diese Technologie für die Bauindustrie mit sich bringen kann.

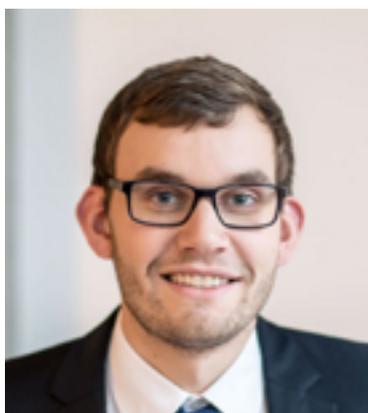


Bereich Bauingenieurwesen

2. Platz

„Implementierung eines Toolkits für den Information Container for Data Drop“

Philipp Hagedorn,
Leibniz-Universität Hannover,
Ruhr-Universität Bochum
philipp.hagedorn-n6v@ruhr-uni-bochum.de



Das Projekt

Die granulare Struktur der Bauwirtschaft in Deutschland und die Individualität der Bauvorhaben führen dazu, dass verschiedene Projektbeteiligte Dateien und Informationen mit verschiedenen funktionalen und technischen Charakteristika erstellen. Neben fachlich variierendem Inhalt sind auch die Übertragungsformate der Dateien selbst sehr vielzählig und meist nur mit wenigen Anwendungen kompatibel. Dennoch muss die Gesamtheit der Informationen im Planungs- und Bauprozess zur richtigen Zeit für die beteiligten Planer verfügbar gemacht werden. Damit die Interoperabilität im Modellaustausch und die Verknüpfung von Dokumenten und Informationen sichergestellt werden kann, wird derzeit der Information Container for Data Drop (ICDD) standardisiert. Der Container kann heterogene Daten aus verschiedenen Fachbereichen in verschiedenen Formaten beinhalten und stellt eine komplexe Metadatenstruktur bereit, um Modelle zu organisieren und Verknüpfungen in einem standardisierten Format zu verwalten. Das fundamentale Konzept des Containers basiert auf den Ansätzen von Linked Data und Semantic Web. Im Rahmen der Masterarbeit wurde der ICDD analysiert und eine Software-Anwendung entwickelt, deren Kernfunktionen die Validierung von ICDD-Dokumenten anhand der gegebenen Kriterien in der Norm sowie der konforme Import, die Manipulation der Daten und der Export in standardisierte Formate sind. Das entwickelte Toolkit beinhaltet sowohl eine Webanwendung als auch eine prototypische Webschnittstelle zur Einbindung der Funktionalitäten in Desktopanwendungen.

Bewertung der Jury

Eine wesentliche Herausforderung in der digitalen Zusammenarbeit im Bauwesen ist der einfache, konsistente und korrekte Austausch von digitalen Informationen, in der Regel in Form von Modellen und Dokumenten. Insbesondere der Austausch von verknüpften Informationen, sogenannten xD-Modellen (zum Beispiel 4D, 5D) beziehungsweise Multi-Modellen, ist heutzutage immer noch nicht vollständig gelöst. Im Rahmen der ISO/DIS 21597-1/2 wird ein Information Container for Data Drop für den Austausch von verknüpften Bauwerksmodellen vorgestellt. Herr Hagedorn hat im Rahmen seiner Masterarbeit eine erste Implementierung dieses Ansatzes entwickelt und auch die Web-Services für die Erstellung, Prüfung und Visualisierung von verknüpften Bauwerksmodellen implementiert. Eine Validierung und Qualitätssicherung von Information Containern durch Endanwender kann mit Hilfe des vorgestellten Toolkits sinnvoll durchgeführt werden. Die Jury lobte den ganzheitlichen und innovativen Ansatz des Wettbewerbsbeitrags, der in besonderer Weise den konsistenten und qualitätsgesicherten Datenaustausch zwischen verschiedenen Akteuren im Bauwesen unterstützt. Die Implementierung hat einen sehr hohen Reifegrad und kann somit direkt von der Praxis für die Erstellung und Prüfung von verknüpften Bauwerksmodellen verwendet werden.

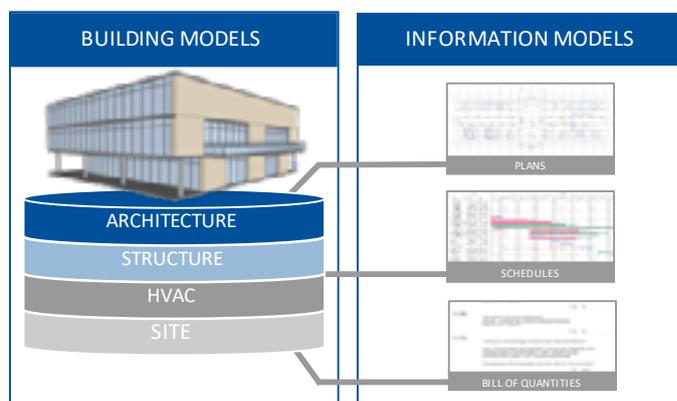
Der Preisträger

Das Interesse an der Informatik wurde bei Philipp Hagedorn bereits vor dem Studium des Bauingenieurwesens durch seinen Vater, der Softwareentwickler ist, geweckt. Die Leidenschaft für das computergestützte Lösen von ingenieurtechnischen

Problemen festigte er durch die Arbeit als studentischer Mitarbeiter in der Bauinformatik an der Leibniz-Universität Hannover. Im weiteren Verlauf seines Studiums fokussierte er sich auf aktuelle Entwicklungen im Bereich BIM und verfasste seine Bachelorarbeit am Institut für Baumanagement. Dort war er ebenfalls als studentischer Mitarbeiter im Bereich Informationsmanagement im Planungsprozess in der Forschung beteiligt. Seit dem Masterabschluss im Jahr 2018 ist Herr Hagedorn als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen der Ruhr-Universität Bochum tätig.

Das Besondere am Projekt

Die wissenschaftliche Arbeit leistet einen Beitrag zur zukünftigen Gestaltung des Informationsmanagements im Bauwesen und stellt eine neuartige Struktur zum Austausch von verknüpften Gebäudemodellen vor. Sie präsentiert damit ein für die Forschung und Praxis sehr relevantes Thema im aufstrebenden Bereich „Linked Building Data“. Dieser hat sich in den letzten Jahren von einer Randdisziplin zu einem zukunftssträchtigen Schwerpunkt innerhalb der Bauinformatik entwickelt. Im Hinblick auf die Veröffentlichung des Standards für den ICDD gibt es kaum publizierte Literatur und keine offenen Referenzimplementierungen. Die Arbeit kann demnach als Referenzimplementierung und Vorlage für zukünftige Entwicklungen dienen. Sie stellt den Nutzern eine erste praxistaugliche Anwendung mit Funktionen zum Import, zum Export, zur Validierung und zu Änderungen von Inhalten des Containers zur Verfügung.



Bereich Bauingenieurwesen

3. Platz

„Entwicklung eines Konzepts zur Berücksichtigung von Unschärfen in Baugrundmodellen“

Tabea Engelmann,
Ruhr-Universität Bochum
Tabea.Engelmann@ruhr-uni-bochum.de



Das Projekt

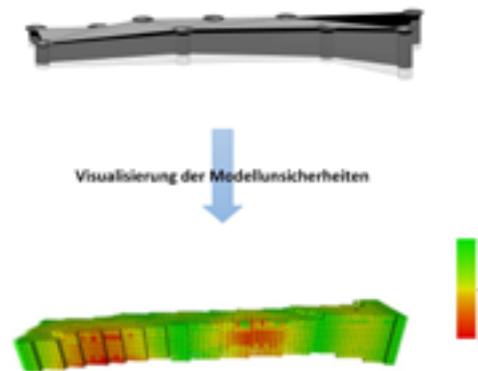
Der Baugrund stellt eine einzigartige Bemessungssituation im Bauwesen dar, da seine Zusammensetzung inhomogen und anisotrop ist. Wird dies bei der Erzeugung digitaler Baugrundmodelle nicht ausreichend berücksichtigt, suggeriert dies eine Modellsicherheit, welche in Realität nicht gegeben ist. Gefahren können entstehen, wenn diese Baugrundmodelle ohne ein vorhergehendes Abschätzen der Modellqualität für bautechnische Berechnungen genutzt werden. Das hier vorgestellte Konzept ermöglicht die Identifizierung, Quantifizierung und Visualisierung von unsicheren Bereichen des Baugrundmodells, wodurch eine Möglichkeit der Bewertung der Modellqualität gegeben wird. Das entwickelte Konzept basiert auf einer Betrachtung der für die Erzeugung des Baugrundmodells genutzten Bohrprofilaten. Die Grundannahme ist dabei, dass je weiter ein betrachteter Punkt von diesen bekannten Messpunkten entfernt ist, desto geringer ist die Sicherheit, dass die Schicht des betrachteten Punktes noch die der Messpunkte entspricht. Für die Berechnung dieser Sicherheit wurden geostatistische Verfahren genutzt. Die anschließende Implementierung dieses Ansatzes kann in folgende Schritte eingeteilt werden: Modellzerlegung, Kalkulation der Unsicherheiten und Visualisierung. Das Ergebnis der Implementierung liefert ein Voxelmodell des betrachteten Baugrundmodells. Die berechnete Sicherheit jedes Voxels wird dabei anhand einer Farbskala dargestellt. Dies ermöglicht das sofortige Erkennen von unsicheren Bereichen des Baugrundmodells. Dadurch kann die Notwendigkeit ergänzender Baugrunduntersuchungen beurteilt werden, um eine ausreichende Sicherheit des Baugrundmodells zu gewährleisten.

Bewertung der Jury

Im Zuge der BIM-basierten Projektabwicklung werden immer öfter auch 3D-Baugrundmodelle erstellt und für verschiedene Anwendungsfälle ausgewertet. Das Ergebnis der digitalen geologischen Modellierung entspricht nie exakt den in Realität vorherrschenden Gegebenheiten. Durch geotechnische Untersuchungen können lediglich Stichproben vom Baugrund entnommen werden, anhand dieser die Baugrundmodellierung durchgeführt wird. Im Rahmen Ihrer Bachelorarbeit hat Frau Engelmann ein Konzept zur Bewertung, Modellierung und Visualisierung von Unschärfen in Baugrundmodellen erarbeitet. Auf Basis von geostatistischen Verfahren kann für jede Position im Baugrund eine Sicherheitswahrscheinlichkeit berechnet werden. Anschließend können die Sicherheitswahrscheinlichkeiten im 3D-Baugrundmodell transparent visualisiert werden. Diese Informationen können anschließend von Planern und Bauausführenden für die Bewertung des Baugrunds mitberücksichtigt werden. Die Jury lobte die hohe wissenschaftliche Qualität der Bachelorarbeit und den neuartigen Ansatz zur Integration von Unschärfen im Rahmen der BIM-basierten Projektabwicklung. Es wird ein Thema adressiert, dass aktuell noch wenig im Fokus steht, jedoch im Rahmen von komplexen Tiefbauarbeiten eine hohe Relevanz hat. Der Mehrwert besteht insbesondere in der systematischen Analyse der vorhandenen Herausforderungen im Bereich der digitalen Baugrundmodellierung sowie der praktischen Umsetzung.

Die Preisträgerin

Schon zu Beginn des Bauingenieurstudiums an der Ruhr-Universität Bochum entwickelte Tabea Engelmann ein Interesse für digitale Baumethoden. Mehrere Jahre arbeitete sie an der Universität am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen mit dem Fokus auf Building Information Modeling. Dabei sammelte sie Projekterfahrungen im In- und Ausland und veröffentlichte ihre ersten Arbeiten. Ihre Abschlussarbeit verfasste sie folglich auch im



Bereich der digitalen Baumethoden. In der Arbeit vereint sie Themen der Baugeologie mit dem Bereich des Building Information Modeling und verdeutlicht das große Potenzial der Nutzung digitaler Methoden in der Baugrundbetrachtung.

Das Besondere am Projekt

Die Arbeit liefert eine neuartige Möglichkeit, Unsicherheiten in digitalen Baugrundmodellen zu identifizieren, quantifizieren und visualisieren und zeichnet sich durch ihren starken Praxisbezug aus. Die Nutzung digitaler Baugrundmodelle kann den Arbeitsprozess erheblich vereinfachen, ist jedoch erst dann sinnvoll, wenn die vorhandene Modellqualität bekannt ist, da sonst für bautechnische Berechnungen immense Gefahren entstehen können. Um dies zu verhindern, kann das in der Arbeit entwickelte Konzept genutzt werden, um Beurteilungen der Modellqualität zu ermöglichen und die Notwendigkeit ergänzender Baugrundbetrachtungen zu bewerten. Durch die frühzeitig gewonnenen Erkenntnisse über den Baugrund kann die Projektplanung effizienter gestaltet und die Sicherheit der Berechnungen erhöht werden.

Bereich Baubetriebswirtschaft

1. Platz

„BIM für das Facility Management durch interaktive Grundrisse und Graph-basiertes Datenmanagement“

Daniel Zibion,
Technische Universität München,
Aalto Universität Finnland
dazibion@googlemail.com



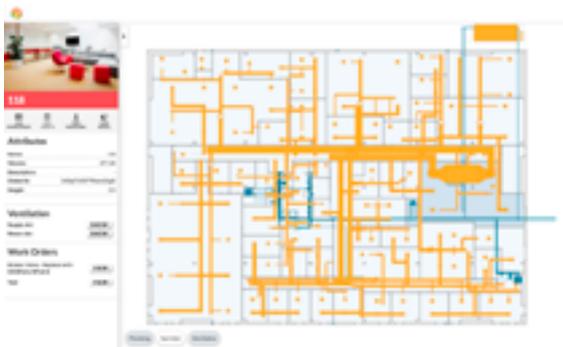
Das Projekt

Während sich BIM inzwischen immer weiter im Bauwesen etabliert und mit steigendem Erfolg Anwendung findet, sind die Akteure des Gebäudebetriebs zum größten Teil von diesem Fortschritt ausgeschlossen. Die Gründe dafür sind komplex und vielschichtig, liegen jedoch grundsätzlich im tiefgreifenden Unterschied zwischen Bau- und Betriebsphase. Dabei sind die Informationen aus der Phase des Bauens potenziell interessant für den Gebäudebetrieb, welcher schon seit langem mit ineffizienten Prozessen und Herausforderungen des Datenmanagements zu kämpfen hat. Diese Diskrepanz schlägt sich auch

in den wenigen existierenden Softwarelösungen im Bereich BIM für das Facility Management nieder. Mit ihren häufig 3D-fokussierten Benutzeroberflächen, rasonieren sie gut mit den Teilnehmern aus der Bauindustrie, treffen jedoch auf Unverständnis bei Nutzern aus dem Gebäudebetrieb. Diese Arbeit schafft einen Anteil, die beschriebene Lücke zwischen Bau- und Betriebsphase weiter zu verringern und präsentiert ein Konzept, das 3D-fokussierte Benutzeroberflächen mit interaktiven 2D-Grundrissen austauscht. Diese Grundrisse sind leicht zu navigieren, stellen nur geringe Anforderungen an mögliche Endgeräte und können zudem mühelos auf Mobilfunkgeräten dargestellt werden. Dabei werden diese direkt aus den digitalen Gebäudemodellen gewonnen und behalten die Verbindung zu allen relevanten semantischen Daten bei, welche in einer Graph-Datenbank gespeichert werden. Graph-Datenbanken eignen sich besonders dafür, die Struktur der unterschiedlichen IFC-Modelle zu speichern und erlauben es, komplexe Abfragen in schneller Ausführung durchzuführen. Inhalte, die durch der Betrachtung in 2D statt 3D verloren gehen, werden zum einen durch fotorealistische, interaktive Panoramen und zum anderen durch raumbasierte 3D-Teilmodelle kompensiert. Letztere werden zu einem früheren Zeitpunkt generiert und beinhalten nicht nur die Information einer einzigen Disziplin, sondern einen Querschnitt an Informationen aus mehreren Disziplinen kommend. Basierend auf den oben genannten Merkmalen wurde eine prototypische Webapplikation erstellt, um sowohl die Umsetzbarkeit als auch die damit einhergehende Effizienz der vorgestellten Methodik zu untersuchen.

Bewertung der Jury

Mit der vorliegenden Arbeit können 3D-Modelle aus dem BIM-Prozess für das Facility Management nutzbar gemacht werden, sodass der Gebäudebetrieb ebenfalls BIM-basiert, beziehungsweise mit den Informationen aus einem BIM-Modell, erfolgen kann. Hierfür werden verschiedene IFC-Teilmodelle ausgelesen und in einer Datenbank gespeichert. Dadurch werden die Informationen auch Dritten gegenüber zugänglich gemacht. Aufgrund der hohen Komplexität von IFC-Modellen wurde eine Graph-Datenbank gewählt, die dafür optimiert ist, solche komplexen Netzwerke zu speichern und dabei Abfragen trotzdem effektiv zu verarbeiten. Hierzu wurde ein webbasierter Prototyp entwickelt. In der Arbeit wurden verschiedene Szenarien durchgespielt, die auch 2D-Pläne generieren können. Die Arbeit bietet einen hohen Praxisbezug und Realisierbarkeit. Die Jury würdigte besonders den fachübergreifenden Ansatz der Arbeit über den gesamten Lebenszyklus, insbesondere der Nutzung der BIM-Modelle für das Facility Management. So wird BIM der Idee gerecht, einen Mehrwert für den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden zu generieren. In der prämierten Arbeit werden die Informationen aus den 3D-Modellen in 2D-Modelle umgewandelt und so nutzbar für das Facility Management. Damit können die Anwender über eine App auf einem mobilen Endgerät die erforderlichen Informationen nutzen, ohne dass ein großer Verbrauch auf mobilen Endgeräten zu verzeichnen ist. Dieser praktische Nutzen wurde ebenfalls von der Jury besonders herausgestellt.



Der Preisträger

Daniel Zibion studierte erst Umweltingenieurwesen, dann Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München und interessierte sich schon früh für die computergestützten Aspekte im Bauen. Um seine Kenntnisse in der Programmierung auszubauen, hat er über sein gesamtes Studium Kurse der Informatik in sein Curriculum eingebracht. In 2017 verbrachte Herr Zibion ein Auslandssemester an der Aalto Universität in Helsinki und fand sich mit seinem interdisziplinären Hintergrund sofort wieder. Dort entwickelte er auch ein Interesse für BIM im Facility Management und begann schließlich seine Arbeit bei dem Finnischen Startup Visualynk. In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München und der Aalto Universität entwickelte er über den Sommer 2018 die hier eingereichte Arbeit.

Das Besondere am Projekt

Die vorgestellte Arbeit beschäftigt sich mit dem Gebäudebetrieb, der innerhalb der BIM-Betrachtung weiterhin als unterrepräsentiert gilt. Die wenigen Softwarelösungen und Prototypen im Bereich BIM für den Gebäudebetrieb setzen weitestgehend auf 3D-basierte Visualisierungen. Dem steht diese Arbeit entgegen. Der vorgestellte Prototyp arbeitet mit intelligenten 2D-Grundrissen. Diese sind leicht zu navigieren, stellen nur geringe Anforderungen an mögliche Endgeräte und behalten dennoch die Verbindung zu allen relevanten Informationen der Gebäudemodelle bei. Hier kommt eine andere Besonderheit zu tragen. Statt Informationen direkt aus den Dateien zu ziehen, werden diese vorher in Graph-Datenbanken gespeichert. Damit sind diese nicht nur leichter zugänglich, sondern erlauben es auch, komplexe Anfragen zu stellen.

Bereich Baubetriebswirtschaft

2. Platz

„Baufortschritt mittels Machine Learning“

Bernhard Müller,
Technische Universität München
bernhard.mueller@tum.de



Das Projekt

Die Digitalisierung in Planung und Bauausführung stellt eine der großen Herausforderungen für die Bauindustrie dar. Neben digitalen, mehrdimensionalen Planungsmethoden und automatisierten Bauverfahren ist besonderes Augenmerk auf den Informationsabgleich zwischen geplantem Soll-Zustand und gebautem Ist-Zustand zu legen. Die Interpretation digitaler Planungsvorgaben sowie die Bestandsaufnahme des tatsächlichen Baufortschritts erfolgen heutzutage noch zu großen Teilen manuell und analog und bieten ein hohes Optimierungspotential durch Standardisierung und Automatisierung. Einen Ansatz zur digitalen Bestandsaufnahme von Baustellen zeigt die vorgestellte Applikation zur automatisierten Bauteilerkennung. Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde ein Machine Learning Tool entwickelt, das eine pixelgenaue Ausweisung von Bau- und Bauhilfselementen auf Baustellenfotografien ermöglicht. Durch Implementierung eines Convolutional Neural Networks (CNN) werden auf beliebigen fotografischen Aufnahmen verschiedene Bauelemente, je nach vorhandener Hardware, nahezu in Echtzeit klassifiziert und lokalisiert. Die daraus gewonnenen Informationen können anschließend von Mensch und Computer interpretiert und für vielfältige Zwecke ausgewertet werden. Neben der Nutzung für Analysen des Bauprozesses oder der Qualitätssicherung bietet sich beispielsweise die Weiterverarbeitung in Softwarelösungen zur automatisierten Baufortschrittsüberwachung an.

Bewertung der Jury

Der Informationsabgleich zwischen dem geplanten Soll-Zustand und dem tatsächlichen Ist-Zustand ist eine wesentliche Kenngröße zur Beurteilung der Produktivität von Baumaßnahmen. Dieser sogenannte Soll-Ist-Vergleich erfolgt heutzutage noch zu großen Teilen manuell und ist deshalb fehleranfällig. Bernhard Müller hat in seiner Bachelorarbeit an der Technischen Universität München eine Applikation zur automatisierten Bauteilerkennung erstellt, mit deren Hilfe der Soll-Ist-Vergleich automatisiert und standardisiert werden kann. Er hat dazu ein Machine Learning Tool entwickelt, das eine pixelgenaue Ausweisung von Bau- und Baubehelfselementen auf Baustellenfotos ermöglicht. Durch Implementierung eines Convolutional Neural Networks (CNN) und eines Modelltrainings können die fotografierten Bauelemente nahezu in Echtzeit klassifiziert und lokalisiert werden. Die damit gewonnenen Informationen sind wichtige Hilfsmittel für eine automatisierte Prüfung und Überwachung des Baufortschritts. Die Jury würdigte insbesondere den hohen Innovationsgrad der Bachelorarbeit und den praktischen Nutzen für Bauunternehmen. Durch eine standardisierte und automatisierte Überwachung des Baufortschritts wird zudem die Qualität von Baumaßnahmen erhöht und ein wirtschaftlicher Nutzen erzielt.

Der Preisträger

Bernhard Müller ist Student des Bauingenieurwesens an der Technischen Universität München. Seit Beginn seines Studiums fokussiert er sich auf innovative Technologien im Bauwesen und möchte die neuen Möglichkeiten nutzen, die sich mit der Digitalisierung auch für die Baubranche ergeben. Im Masterstudium konzentriert er sich nach den konstruktiven Disziplinen und digitalen Planungsmethoden nun auf die Fachgebiete des Bauprozessmanagements und der Immobilienentwicklung. Neben dem Studium führt er die vorgestellte Arbeit weiter fort und vertieft Themen wie die künstliche Intelligenz, um diese für eine Optimierung der Bau- und Planungsprozesse nutzbar zu machen.

Das Besondere am Projekt

Die Interpretation digitaler Planungsvorgaben sowie die Kontrolle des tatsächlichen Baufortschritts erfolgen heutzutage noch zu großen Teilen manuell und analog und bieten ein hohes Optimierungspotential durch Standardisierung und Automatisierung. Die Arbeit zeigt einen Ansatz zur digitalen Bestandsaufnahme von Baustellen. Die automatisierte Bauteilerkennung, nahezu in Echtzeit, ermöglicht eine Dokumentation der Baustelle, die von Mensch und Computer interpretiert und für vielfältige Zwecke genutzt werden kann. Neben der Nutzung zur Analyse des Bauprozesses oder für eine dokumentierte Qualitätssicherung ermöglicht sie beispielsweise die Weiterverarbeitung in Softwarelösungen für eine automatisierte Baufortschrittsüberwachung.



Bereich Baubetriebswirtschaft

3. Platz

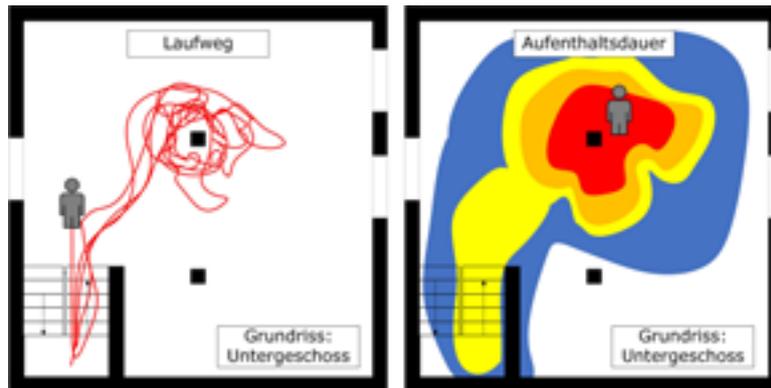
„Untersuchung der digitalen Erfassung ausgewählter Baustellenprozesse in Echtzeit“

Peter Richard Wildemann,
Hochschule Darmstadt
Peter-Wildemann@web.de



Das Projekt

Die langfristige Sicherung des unternehmerischen Erfolgs ist das oberste Ziel jedes Unternehmens. Dabei kommt es darauf an, interagierende Einflussgrößen im Gleichgewicht zu halten. Mithilfe unternehmerischer sowie betrieblicher Kennzahlen können diese Einflussgrößen transparent gemacht werden. Die den Kennzahlen zugrundeliegenden Daten müssen verlässlich, strukturiert und aussagekräftig sein, damit durch sie getroffene Entscheidungen fundiert sind. Die vorliegende Arbeit untersucht innerhalb der Wertschöpfungskette die zu klassifizierenden Baustellenprozesse, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Produktivität haben. Es werden Anforderungen an die zu erhebenden Daten sowie die hierfür erforderlichen Messsysteme formuliert. Ebenso wird ein Überblick über aktuelle Technologien und Methoden zur digitalen Datenerfassung gegeben, wobei das Hauptaugenmerk auf der vollständigen Automatisierung liegt. Ein hieraus resultierendes Hardwarekonzept wird ergänzend in ersten Praxistests verifiziert. Danach werden Methoden zur Auswertung der Sensordaten vorgestellt, um eine valide Datenbasis in Form einer Bauprozessdatenbank für die Produktivitätsbeurteilung zu erzeugen. Abschließend wird ein Ausblick auf Methoden zur Generierung von Wissen aus den Prozessdaten gegeben und erläutert, wie dieses zukünftig umfänglich genutzt werden kann. Ziel der Arbeit ist es, einen umfassenden Überblick über die automatische Erhebung und Nutzung von Prozessdaten zu geben und einen Ansatz zu entwickeln, mit dem die theoretischen Überlegungen umgesetzt werden können.



Bewertung der Jury

Im Rahmen der Masterthesis wurde untersucht, wie unter Zuhilfenahme digitaler Hilfsmittel beziehungsweise moderner Sensorik (Ortungstechnik, Optoelektronik, Nahfeldtechnologie...) die Produktivität von Baumaßnahmen gemessen und beurteilt werden kann. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf Möglichkeiten zur Automatisierung gelegt, sodass die Erfassung und Beurteilung von Prozessen lückenlos und nicht störend in den Wertschöpfungsprozess eingreift und nur geringe personelle Ressourcen bindet. Die Jury lobte insbesondere den fachübergreifenden Ansatz der Arbeit, die einen umfassenden Überblick über die automatische Erhebung und Nutzung von Prozessdaten gibt und einen ersten Ansatz zeigt, mit dem die theoretischen Überlegungen umgesetzt werden können. Zur Überprüfung wurden außerdem Praxis-tests durchgeführt, beispielsweise mit einer Krankamera. Durch die vertiefte und projektübergreifende Auswertung der Bauprozessdatenbank entsteht auch für Bauunternehmen langfristig eine Datensammlung mit hohem wirtschaftlichem und strategischem Wert. Gleichzeitig trägt sie dazu bei, den BIM-Gedanken logisch weiterzudenken und alle am Bau Beteiligten zu integrieren. Die Jury würdigt den Beitrag der Arbeit, Bauunternehmen zukunftsfähig aufzustellen, ihre Produktivität zu steigern und so den Unternehmenserfolg langfristig zu sichern.

Der Preisträger

Peter Wildemann absolvierte sein Bachelor- und Masterstudium des Bauingenieurwesens an der Hochschule Darmstadt. Während eines Praxis-

semesters wurde ihm bewusst, wie viele Prozesse während des Bauens parametrisiert und automatisiert werden könnten. Hierdurch wären enorme Ressourcen freisetzbare, um die originären Ingenieuraufgaben noch fokussierter angehen und Verschwendung vermeiden zu können. Seine Faszination an der Digitalisierung des Bauwesens rührt insbesondere daher, dass alle Projektphasen davon betroffen sind und durch neue Arbeitsmethoden ein ungeahntes Potenzial im gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks ausgeschöpft werden könnte. Die Erforschung und Anwendung neuer, gewinnbringender Anwendungsfälle der digitalen Methoden und Werkzeuge reizt Peter Wildemann dabei besonders.

Das Besondere am Projekt

Digitalisierte Arbeitsmethoden, die in anderen Branchen bereits etabliert sind, finden in der Baubranche nur langsam Anwendung. Mit Hilfe moderner Methoden und Technologien kann die Bauwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette übergreifend Schnittstellen optimieren und Datenbanken über Bauprozesse mit ungeahntem Umfang und hoher Validität generieren. „Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts“ – um diese gewinnbringend zu sammeln und einzusetzen, bedarf es neuer, speziell auf die hoch individualisierte Bauwirtschaft zugeschnittener Konzepte. Durch den systematischen und übergreifenden Einsatz digitaler Werkzeuge kann der Ruf der Baubranche verbessert werden, indem wieder mehr gelungene Bauprojekte realisiert werden können – durch die Einhaltung von Terminen, Kosten und Qualität.

Bereich Handwerk und Technik

1. Platz

„Digitalisierung als „Vierter Lernort“ in der Bauwirtschaft“

Markus Pape, Stefan Wiedenstried und
Kevin Kuck,
Bau-ABC Rostrup
papem@bau-abc-rostrup.de



Das Projekt

Lernen und Erlerntes festigen, digitaler Austausch mit der Lehrgangsguppe, ein eigenes digitales Compendium, das alles bietet die Learning Toolbox App. Auszubildende haben mit der App die Möglichkeit, neben den drei Lernorten Betrieb, Berufsschule und überbetriebliche Ausbildungsstätte, auch in Heimarbeit einen Lernfortschritt zu erreichen. Ziel ist es, dass die Auszubildenden jederzeit auf das Know-how und die Erfahrung der Lehrwerkmeister in der überbetrieblichen Ausbildung zurückgreifen können, unabhängig vom jeweiligen Aufenthaltsort. Das Besondere ist, dass die vom Lehrwerkmeister erstellten Ausbildungsinhalte als so genannte „Stacks“ aktuell und individuell in die App eingepflegt werden. Neben dem Fachgebiet des Auszubildenden werden die Ausbildungsinhalte der Nebengewerke in die App eingebunden, so wird auch in der digitalen Welt ein

berufsfeldbreites Wissen vermittelt. Interaktionen in der App erfolgen über die Möglichkeit, Fotos, Videos und Texte hochzuladen. Vom Auszubildenden digital erstellte Aufmaße können zum Beispiel über die Learning Toolbox dem Lehrwerkmeister vorgelegt werden. Apps für digitale Geräte sowie Lern-Apps können direkt aus der Learning Toolbox gestartet werden. Der „Vierte Lernort“, die Learning Toolbox, sensibilisiert Auszubildende für die digitale Gegenwart und Zukunft des Bauens, durch die sinnvolle Nutzung von Smartphone und Tablet. Die Learning Toolbox ist ein didaktisches, digitales Werkzeug, das zum Lernen motiviert, Wissen festigt und sich an jedes Lerntempo anpasst.

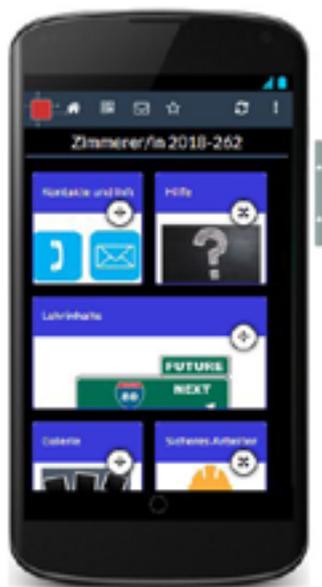
Bewertung der Jury

Das Kooperationsprojekt wurde von den beiden Bildungszentren Bau-ABC Rostrup in Bad Zwischenahn und ABZ Mellendorf bei Hannover zusammen für die überbetriebliche Ausbildung entwickelt. Mittels verschiedener Apps sollen Auszubildende in der Bauwirtschaft durch den Einsatz multimedialer Werkzeuge beim nachhaltigen Lernen unterstützt werden. Diese sogenannte „Learning Toolbox“ ist eine Sammlung von Apps, die den Azubis das Know-how ihrer Lehrwerksmeister auch außerhalb des überbetrieblichen Ausbildungszentrums zur Verfügung stellt. Mit dem „Vierten Lernort“ kann nicht nur auf die Lerninhalte (zum Beispiel Formelsammlungen) zugegriffen werden, sondern es können auch eigene Inhalte hochgeladen und sich mit den Auszubildenden ausgetauscht werden. Im Rahmen der Handlungsorientierten Ausbildung werden die Auszubildenden Stück für Stück in die Anwendung eingewiesen, um sie später möglichst selbstständig

nutzen und weiterentwickeln zu können. Durch das Einbinden der selbsterstellten Dokumentation wird in der Learning Toolbox eine lückenlose, digitale Dokumentation möglich, die allen Beteiligten Lernfortschritte und Verbesserungspotentiale transparent aufzeigt. Die Jury lobte insbesondere den ganzheitlichen Ansatz des Stacks, da es Auszubildende wie Ausbilder gleichermaßen in die Nutzung als auch die Weiterentwicklung des digitalen Lernortes einbindet. Vor allem die einfache und intuitive Handhabung der App ist hierbei hervorzuheben, welche es vor allem den Auszubildenden erleichtert, in diesem Prozess mitzuwirken. Die didaktische Aufarbeitung ist somit vorbildhaft für die Verbreitung moderner, digitaler Lernmethoden und sollte bundesweit Nachahmer finden.

Das Projektteam

Seit 2011 ist Zimmermeister Markus Pape als Lehrwerkmeister für Holz- und Betonbau im Bau-ABC Rostrup tätig. Durch seine vorherige langjährige Tätigkeit im Zimmererhandwerk sammelte er Erfahrung mit digitalen Komponenten, wie die CAD-gestützte Arbeitsvorbereitung bis hin zum CNC-Abbund. In der Rolle als Lehrwerkmeister geht es für ihn darum, Baukonstruktion in Theorie und Praxis zu lehren und die Erfahrungen mit digitalen Werkzeugen und deren Nutzen weiterzugeben. So wurde 2013 der „Zimmererblog“ www.zimmererblog.wordpress.com von ihm erstellt und bis heute



erfolgreich genutzt. „Diese positive Entwicklung trieb dazu an, sich von Beginn an, an der Gestaltung und Nutzung der Learning Toolbox maßgeblich mit zu beteiligen.“ Der Straßenbauermeister Stefan Wiedenstried ist seit 2011 als Lehrwerkmeister für Straßen- und Rohrleitungsbau im Bau-ABC Rostrup tätig. Herr Wiedenstried ist mit der Entwicklung, Gestaltung und Nutzung der Learning Toolbox von Beginn an maßgeblich beteiligt. Weiterhin werden digitale Medien im Bereich Straßen-, Kanal- und Rohrleitungsbau von der 2D-Steuerung bis hin zur digitalen Aufmaßerstellung mittels Tablet, Laserdistanzmessgerät mit Bluetooth-Anbindung und einer unterstützenden App von Herrn Wiedenstried durchgeführt und in der Learning Toolbox mit den Auszubildenden gemeinsam erarbeitet.

Kevin Kuck ist seit Januar 2010 mit im Team. Der Maurer- und Betonbauermeister ist als Lehrwerkmeister für Maurer und Betonbauer im Bau-ABC Rostrup tätig. Die praktische Wissensvermittlung und Weiterentwicklung von Ausbildungsinhalten gehören zu den Hauptaufgaben. Dabei kommt regelmäßig die Learning Toolbox zum Einsatz, zum Beispiel in Form von digitalen Aufmaßen. Bei der Entwicklung und Nutzung der Learning Toolbox ist Herr Kuck seit der ersten Stunde dabei.

Das Besondere am Projekt

Die Digitalisierung der Bauwirtschaft schreitet voran. Mit dieser Entwicklung muss die duale Ausbildung einhergehen. Der „Vierte Lernort“, die Learning Toolbox, macht das möglich und sensibilisiert Auszubildende für die digitale Gegenwart und Zukunft des Bauens. So werden die Projektaufgaben der überbetrieblichen Ausbildung mit allen Details vom Lehrwerkmeister aktuell und individuell angepasst und in der App zusammengestellt. Der Auszubildende dokumentiert mit Hilfe eingebundener digitaler Werkzeuge seine Arbeitsschritte und gibt diese in Form eines digitalen Aufmaßes an den Lehrwerkmeister zurück. So entsteht ein digitales Kompendium seiner Ausbildungszeit. Dies stellt nur eine von vielen Möglichkeiten der Nutzung dar. Die Learning Toolbox ist ein didaktisches, digitales Werkzeug, das zum Lernen motiviert, Wissen festigt und sich an jedes Lerntempo anpasst.

Bereich Handwerk und Technik

2. Platz

„Sichere Gerüste. Einfach. Digital.“

Jeanette Spanier,
Scaffeye GbR
jeanette.spanier@scaffeye.de



Das Projekt

Zu einem Gerüst haben viele Unternehmen und Personen Zugang. Das, sowie die verpflichtende Sicherheitsprüfung durch die Gerüstnutzer, birgt vor allem für den Gerüstersteller Risiken und Kosten. SCAFFEYE ist die digitale Lösung zur zentralen Verwaltung jedes Gerüsts. Dieses digitale Werkzeug schafft Sicherheit und Transparenz und spart Zeit und Kosten. Zudem erlaubt die Lösung eine rechtssichere und unkomplizierte Sicherheitsprüfung jedes Gerüsts per Smartphone und Webplattform. Jeder, der ein Gerüst nutzt, hat Pflichten, denen er nachkommen muss. Gerüstnutzer sind zur Sicherheitsprüfung verpflichtet, um die Arbeitssicherheit eines Gerüsts zu dokumentieren. Bisher erfolgt das per Dokument, dessen Archivierung den Betrieben obliegt. Mit der Lösung erfolgt die Prüfung digitalisiert per App. Alle Daten werden zentral gespeichert, verwaltet und sind jederzeit aufrufbar. SCAFFEYE digitalisiert und speichert alle Sicherheitsprüfungen, verwaltet sie zentral und macht sie jederzeit verfügbar.

Die Kernfunktionen sind die optimierte Gerüst-Planung und -Verwaltung. SCAFFEYE zentralisiert über maßgeschneiderte Versionen die Verwaltung eines Gerüsts und vereinfacht Datenspeicherung sowie Kommunikation aller Beteiligten. Einfache gesetzeskonforme Sicherheitsprüfungen sind gewährleistet. Die App ermöglicht allen Nutzern eine unkomplizierte und digitale Sicherheitsprüfung jedes Gerüsts per Smartphone-App (iOS und Android) und dokumentiert eine vollständige digitale Prüfhistorie. SCAFFEYE ist auch BIM, da im Vorfeld schon die Gerüstkonstruktionen in 3D oder 2D für alle zugänglich gemacht werden. Architekten, Handwerker, die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Sicherheitskoordinatoren haben so im Vorfeld schon das Gerüst visuell vor Augen. So können Kollisionspunkte im Vorfeld erkannt und behoben werden.

Bewertung der Jury

Die prämierte Arbeit zeigt eine innovative Lösung für den sicheren Gerüstbau. Handwerker sollen von ihr profitieren und die Herausforderungen und Probleme zwischen Gerüstersteller und -nutzer deutlich erleichtern. Per Smartphone und Webplattform erfolgt die optimierte Verwaltung eines Gerüsts. Zentraler Faktor ist dabei die Sicherheit für alle Nutzer, insbesondere die Gewährleistung einer einfachen und rechtssicheren Sicherheitsprüfung von Gerüsten. In Form einer App für das Smartphone sowie als Webplattform stellt dieser Beitrag ein leicht zu bedienendes digitales Werkzeug dar, welches Zeit und Kosten spart. SCAFFEYE digitalisiert und speichert alle Sicherheitsprüfungen, verwaltet sie zentral und macht sie jederzeit für die Nutzer verfügbar. Die Lösung ist transparent und für alle nutzbar. Bereits im Vorfeld können Gerüstkonstruktionen in 3D oder 2D abgerufen werden.



Kollisionspunkte und sicherheitsrelevante Punkte können im Vorfeld verbessert und somit vermieden werden. Aufgrund der Aufnahmen durch eine Drohne, die in eine Punktwolke überführt werden, können Bauwerksmodelle erzeugt werden, die um das Gerüst ergänzt werden. Somit wird auch der BIM-Gedanke in der Lösung mit beachtet. Die Jury würdigte besonders den hohen Praxisbezug und den praktikablen Nutzen der Lösung. Das komplette Projektmanagement kann über die cloudbasierte Lösung verwaltet werden. Das Unternehmen hebt sich so von seinen Mitbewerbern ab und hat sich zukunftsfähig aufgestellt: durch die effiziente Digitalisierung seiner Prozesse und das Mitdenken der Methode BIM. Es zeigt, dass auch der Gerüstbau innovativ sein kann.

Die Preisträgerin

Jeanette Spanier hat mit ihren 34 Jahren bereits 15 Jahre Berufserfahrung im Gerüstbau. Für die Gerüstbau-Meisterin und Gründerin gibt es keinen spannenderen, abwechslungsreicheren und innovativeren Beruf, wie der des Gerüstbauers. Vom Einrüsten kleinerer Häuser bis hin zu komplexen Bauwerken hat man täglich mit neuen Herausforderungen zu tun. Da sie selbst bereits mit Anfang 20 die Geschäftsführung eines Gerüstbauunternehmens übernommen und sich sehr viel mit den kaufmännischen Prozessen beschäftigt hat, sind so auch zwei Startups, die Firma Moselcopter und SCAFFEYE, entstanden. Frau Spanier sieht die Digitalisierung als Chance für den Handwerker. Sie konnte sich somit ein neues Geschäftsmodell generieren und ihrer Vision immer näher kommen, den Gerüstbau in den nächsten Jahren attraktiver, sicherer und innovativer zu gestalten. Im Fokus liegt ganz klar die Arbeitssicherheit.

Das Besondere am Projekt

SCAFFEYE bedeutet: Sichere Gerüste. Einfach. Digital. Für Viele das notwendige Übel, aber dennoch ein, nein das Wichtigste, auf der Baustelle: Das Gerüst. Aber dort, wo viele Menschen arbeiten, beginnt das Gerüst irgendwann zu „leben“. Es werden wichtige Bauelemente einfach demontiert. Die Pflichten, die Gerüstnutzer und Gerüstersteller erfüllen müssen, sind vielen unklar. Mit SCAFFEYE hat es die Preisträgerin geschafft, die Gerüste transparenter zu machen. Einmal vom Gerüstersteller erfasst, können im Vorfeld 3D-Gerüstkonstruktionen, Statikpläne, Ankerraster... hochgeladen und mit den Kunden und Sicherheitskoordinatoren besprochen werden. Frau Spanier nennt es das „kleine BIM für den Handwerker“. Wenn keine Einwände gegen die Konstruktion (das Produkt) bestehen, kommt es zur Ausführung. Mit digitaler Freigabe, ändert sich per Echtzeitbenachrichtigung bei allen Beteiligten, der Gerüststatus auf GRÜN = freigegeben um. Somit haben alle den aktuellen Status des Gerüsts, sowie die automatische Übermittlung der Nutzerpläne und Nutzerhinweise. Mit dem angedruckten QR-Code auf der Freigabe, hat der Nutzer nun die Möglichkeit, direkt in den jeweiligen Prüfungsprozess einzusteigen. Beendet er die Prüfung ohne Mängel, bleibt der Status grün und die Prüfhistorie ergänzt sich um seine Information. Dokumentiert er einen oder mehrere Mängel, färbt sich der Status des Gerüsts in orange. Der Gerüstersteller wird sofort über den/die Mängel informiert und kann bei Gefahr in Verzug das Gerüst bereits digital sperren. Somit können Gerüstunfälle vermieden, Prozesse optimiert und Nutzer sensibilisiert werden.

Bereich Handwerk und Technik

3. Platz

„www.deinhandwerk.de: Die B2B-Sharing Plattform für alle Handwerks-/Baubetriebe“

Anne Urbig und Mario Anders,
DeinHandwerk.de GmbH
a.urbig@deinhandwerk.de



Das Projekt

„Volle Auftragsbücher, aber keine Kapazitäten? Freie Spitzen, weil auch die beste Planung nicht immer aufgeht? Oder fehlende Baumaschinen oder Arbeitsmittel für gelegentliche Bauprojekte?“ Jeder Handwerksunternehmer kennt diese Probleme, so auch die Gründer in ihrer eigenen Dachdeckerei. DeinHandwerk.de verbindet die Betriebe untereinander und sorgt als Sharing-Plattform für eine Win-Win-Situation unter allen Beteiligten. DeinHandwerk.de besteht aus vier Bereichen. Der Bereich „Auftrag“ ermöglicht den Kontakt im Bereich Aufträge oder Subunternehmertätigkeiten zwischen den Firmen. Hierbei können Suche- oder Biete-Anzeigen von bestimmten Zeiträumen eingestellt oder auf bereits eingestellte Anzeigen zugriffen werden. Im Baustein „Baugeräte/Werkzeug“ ermöglicht DeinHandwerk.de den Austausch (Sharing) von kostenintensiven Werkzeugen, Arbeitsgeräten und Baumaschinen. Im „Marktplatz“ haben die Mitglieder die Möglichkeit, Materialrestposten, Arbeitsmittel und freistehende Plätze/Räume anzubieten oder zu kaufen. Auch bei Geschäftsauflösung oder Nachfolgersuche können hier Kollegen gefunden werden. Das „Forum“ dient zum Austausch und zur Diskussion von fachspezifischen Inhalten.

Die Vorteile von DeinHandwerk.de liegen auf der Hand:

- Netzwerk erweitern
- gewerke-übergreifend austauschen
- Leihen statt Kaufen
- Flexibilität zu jeder Zeit

Diese und weitere Vorteile bietet die Plattform. Das Ziel der Plattform: Gemeinsam mehr erreichen!



Bewertung der Jury

Die Idee für DeinHandwerk.de ist aus dem betrieblichen Alltag der Dachdeckerei Anders, einem traditionsreichen Familienunternehmen aus Sachsen, entstanden und versucht, die Diskrepanz zwischen Personalstand und Auftragslage zu überbrücken. Der Plattform liegt der Gedanke eines Marktplatzes für Anbieter und Nachfrager zugrunde, eine Win-Win-Situation unter den Firmen zu schaffen. Handwerksbetriebe können auf der Internetplattform miteinander in Kontakt treten. Die vier Hauptelemente sind „Auftrag“, „Baugeräte/Werkzeug“, „Marktplatz“ und ein „Forum“. So kann ein Austausch, beispielsweise von kostenintensiven Arbeitsmitteln (Baumaschinen), ermöglicht werden. Der Fachkräftemangel steht im Zentrum des Projekts, da insbesondere kleine Handwerksbetriebe immer wieder vor Schwierigkeiten gestellt sind, ihre Aufträge personell abdecken zu können. Mithilfe der Plattform können sich die Handwerksunternehmen nicht nur austauschen, sondern auch unterstützen. Das Trust-Siegel sowie die Forumsfunktion sind positiv hervorzuheben, da sie gegenseitiges Vertrauen und Kooperationsbereitschaft zusätzlich fördern. Die Jury lobte den hohen Praxisbezug und den Aspekt der Nachhaltigkeit, der sich aus der möglichen höheren Auslastung von Personal und Maschinen ergibt. Damit wird der Grundgedanke der Sharing-Economy in die Realität überführt und der Mehrwert einer kooperativen Arbeitsweise gefördert. Schon jetzt vernetzt die B2B-Plattform über 500 Mitglieder aus den verschiedensten Bereichen des Handwerks und ermöglicht es allen Unternehmen, ihren Leistungsbereich zu erweitern.

Das Projektteam

Aus den Erfahrungen und selbst erlebten Alltagssituationen der langjährigen Tätigkeit im eigenen Dachdeckerbetrieb mit zehn Beschäftigten in Hohenstein-Ernstthal (Sachsen) haben Mario Anders und Anne Urbig eine B2B-Online-Plattform speziell für Handwerksbetriebe entwickelt. Damit wird jedem Gewerk ein Hilfsmittel an die Hand gegeben. Herr Anders ist selbst seit 2005 im Dachdeckerhandwerk tätig, 2013 folgte die Meisterausbildung. Frau Urbig hingegen ist auf dem Gebiet der Digitalisierung erfahren. Nach erfolgreich beendetem Studium im Gesundheits- und Sozialmanagement war sie für die Digitalisierung von Zahnarztpraxen zuständig. Gemeinsam bilden sie geschäftlich wie privat ein starkes Team. Im Fokus liegt ganz klar die Arbeitssicherheit.

Das Besondere am Projekt

DeinHandwerk.de ist die erste deutsche B2B-Sharing-Plattform speziell für Handwerksbetriebe. Nutzen statt besitzen ist der neue Trend, warum nicht auch im Handwerk. Auch der Fachkräftemangel in Deutschland ist allgegenwärtig – DeinHandwerk.de schafft zwar nicht mehr Fachkräfte, sorgt aber für eine bessere Verteilung auf dem Markt. Auch Maschinen werden in Zukunft immer wichtiger auf der Baustelle. Insgesamt ist DeinHandwerk.de also auch hierfür eine nachhaltige Alternative statt der teuren Leiharbeitsfirmen und Maschinenverleiher. Die Vision ist es, eine erfolgreiche und zukunftsorientierte Kommunikationstechnologie für alle Handwerksbetriebe in Deutschland aufzubauen und weiterzuentwickeln.

Bereich Architektur

1. Platz

„urban energy design tool – Energierrelevante Betrachtung von Gebäuden für die Entscheidungsunterstützung der Stadtentwicklung“

Jakob Fellner,
Technische Universität München
jakob.fellner@tum.de



Das Projekt

Im Zuge der Masterarbeit wurde ein Prototyp zur energierelevanten Betrachtung für die Entscheidungsunterstützung der Stadtentwicklung realisiert. Mithilfe der entwickelten Methode kann der Heizwärmebedarf einzelner Gebäude oder eines Quartiers automatisiert berechnet werden. Dies ist durch eine Abwicklung der Bauteilflächen und der Verwendung statistischer Eingangsdaten möglich. Bei der Suche nach einer automatisierten Heizwärmebedarfsberechnung wurde das Monatsbilanzverfahren als die geeignetste Methode zur Berechnung identifiziert. Die Verschattung durch Nachbargebäude und Umgebung haben einen wesentlichen Einfluss auf den Energiebedarf und werden in der Berechnung des Prototyps berücksichtigt. Darüber hinaus kann der Standort ausgewählt werden, wodurch standortspezifische Klimadaten in die Berechnung miteinbezogen werden. Auf einfache Weise lassen sich verschiedene Sanierungsmaßnahmen für Gebäude anwenden, wodurch sich der Heizwärmebedarf und die Ergebnisdarstellung im Modell automatisch anpasst. Im Vergleich zur konventionellen Bedarfsberechnung ergibt sich eine detaillierte und zeiteffiziente Bedarfsberechnung auf Quartiersebene. Für die Stadtplanung ist die Betrachtung energierelevanter Aspekte großflächiger Quartiere interessant, um räumliche Bezüge sowie Energieaspekte gemeinsam zu betrachten. Der Prototyp zeigt eine energierelevante Echtzeitberechnung im 3D-Stadtmodell auf,



die die Entscheidungsfindung der Stadtentwicklung unterstützt und auf Basis derer weitere Analysen möglich sind.

Bewertung der Jury

Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit einer computerunterstützten Bilanzierung der Energiebedarfe sowohl in Gebäuden wie auch in Stadtquartieren in verschiedenen Klimazonen in Deutschland. Der Bestand wird dabei analysiert und die Energieperformance optimiert. Es wurde eine energieoptimierte Betrachtung von Nachverdichtungsvarianten im semantischen 3D-Gebäude-/Stadtmodell untersucht sowie alle notwendigen bauphysikalischen Berechnungen berücksichtigt. Die Jury würdigt neben dem hohen Praxisbezug bei energieeffizienter Gebäudeplanung und Sanierung vor allem den hohen wirtschaftlichen Nutzen der Arbeit sowie die Qualität und Tiefe der Ausarbeitung. Insbesondere die durch das Tool ermöglichten Varianten, die auch in einem 3D-Stadtmodell veranschaulicht werden, können eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Stadtplanung sein. Dabei wird die Komplexität verschiedener Einflussfaktoren, wie Klima, Verschattung, Nachhaltigkeit und Energie durch ein Tool in die Stadtplanung integriert.

Der Preisträger

Während des Bachelorstudiums an der Technischen Universität Wien konnte sich Jakob Fellner das Handwerkzeug und Verständnis für Architektur und Gestaltung aneignen. Anschließend absolvierte er

den Master für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen an der Technischen Universität München und arbeitete als Werkstudent im Ingenieurbüro Hausladen. Durch das Belegen von Modulen am Architekturinformatik Lehrstuhl konnte er die Themengebiete der Nachhaltigkeit und des digitalen Bauens verknüpfen und sich im Zuge der Masterthesis mit der energierelevanten Betrachtung von digitaler Stadtplanung vertieft auseinandersetzen. Seit Oktober 2018 ist Herr Fellner am Leonhard Obermeyer Center und am Lehrstuhl für Architekturinformatik tätig, wo er seine Kompetenzen im digitalen Bauen weiter ausbaut.

Das Besondere am Projekt

In frühen Planungsphasen ist eine energierelevante Betrachtung auf der Gebäude- oder Quartiersebene und das Erstellen verschiedener Varianten sinnvoll, um den Planer bei entwurfsrelevanten Entscheidungen auf Städtebauebene zu unterstützen, wodurch bei langfristiger Planung nachträgliche Änderungen vermieden werden können. Um diese Varianten automatisiert zu generieren, wurde ein Prototyp in einer benutzerfreundlichen und technologieoffenen 3D-Umgebung entwickelt. Je nach Anwendungsgebiet lassen sich verschiedene Plugins miteinander verbinden, welche bei geringer Datenbasis für eine realistische Informationsbasis am Gebäudebestand sorgt. Der Prototyp zeigt eine Echtzeitberechnung von Energiebedarfen im Stadtmodell auf und ermöglicht das Erstellen verschiedener Sanierungsvarianten.

Bereich Architektur

2. Platz

„Digitale Werkzeuge für die Transformation großer Wohnanlagen in Moskau“

Victoria Rusina,
Technische Universität München
victoria.rusina.arch@gmail.com



Das Projekt

Die Stadtentwicklung ist ein globaler Prozess, in dem viele unterschiedliche Faktoren ein Projekt beeinflussen. Bei der Neuausrichtung und Umplanung von Stadtteilen sollen Architekten viele Varianten gleichzeitig miteinander vergleichen. Hierfür wurde ein Programm entwickelt, das einige Aspekte dieser Arbeit automatisiert und so als Entscheidungshilfe dient. Für das prämierte Projekt wurde als Beispiel ein akutes Thema gewählt: die Transformation der Bezirke mit den typischen sowjetischen Plattenbauten, die Chruschtschowkas. Ursprünglich wurden diese als temporäre Lösung für den Wohnungsmangel geplant, von denen immer noch ein Großteil vorhanden ist. Heute erfüllen die Bauten allerdings die modernen Anforderungen an das Wohnen nicht mehr, sie sind aber zu einem wichtigen Teil der Stadt, seiner Kultur und seiner Geschichte geworden. Das Ergebnis der Arbeit ist ein funktionierender Prototyp in Form eines Plug-Ins für ein bestehendes städtebauliches Analyseprogramm. Der außergewöhnliche Faktor von Chruschtschowkas ist ihre Anzahl und ihre Ähnlichkeit. Gleiche Häuser bilden ähnliche urbane Pattern. Diese Situation erfordert ein globales Projekt, bei dem nicht die Bezirke separat betrachtet werden, sondern eine Strategie entwickelt wird. Das ermöglicht, Kataloge der existierenden urbanen Patterns zu erstellen und verschiedene Transformationswege für sie vorzuschlagen und zu programmieren. Das Programm visualisiert das Projekt und hilft gleichzeitig bei der Berechnung wichtiger Werte. Damit ergibt sich ein Gesamtbild für die Analyse und hilft bei der Entscheidungsfindung bei der städtebaulichen Umgestaltung der Chruschtschowkas.

Bewertung der Jury

Die Masterarbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung digitaler Werkzeuge für den Städtebau. Die Transformation der existierenden städtebaulichen Muster wurde mithilfe von Algorithmen zu neuen Formen und Typologien umgewandelt. Diese Arbeit stellt eine hervorragende Zwischenstufe in der Entwicklung des städtebaulichen Entwurfs dar und kann als Entscheidungsunterstützungssystem für den Stadtplaner bei weiteren städtebaulichen Projekten dienen. Anhand einer großen Wohnanlage in Moskau aus den 1950er bis 1970er Jahren wurde das Tool erprobt und verschiedene städtebauliche Lösungen dargestellt. Dabei wurden auch die Ergebnisse aus einer Meinungsumfrage mit beachtet. Die Jury würdigte an dieser Arbeit insbesondere, neben dem nachvollziehbaren und sehr realitätsnahen Konzept, die hohe Praxisrelevanz. Besonders hervorgehoben hat die Jury die Entwicklung eines digitalen Prototyps und den Machbarkeitsnachweis anhand eines konkreten Anwendungsbeispiels.



Die Preisträgerin

Schon während ihres Bachelorstudiums im Fach Architektur an der Moskauer Architektur Universität MARCHI hatte Victoria Rusina viel Interesse an der Anwendung der digitalen Werkzeuge in ihren Projekten und versuchte verschiedene Möglichkeiten der parametrischen Modellierung und Analysewerkzeuge zu nutzen. Danach entschied sie sich, internationale Erfahrung zu sammeln und wählte ein Masterstudium (Mentorenprogramm) mit Schwerpunkt Architekturinformatik an der Technischen Universität München. Ihre Masterarbeit thematisierte das Entscheidungsunterstützungssystem im Städtebau. Während des Studiums arbeitete Frau Rusina als Werkstudentin bei HENN und als wissenschaftliche Hilfskraft am Lehrstuhl Architekturinformatik an der Technischen Universität München. Derzeit arbeitet sie im Münchner Architekturbüro von HDR und möchte so mehr praktische Erfahrung sammeln.

Das Besondere am Projekt

Für die Preisträgerin war es sehr wichtig, in ihrer Masterarbeit eine richtige Strategie für ein großes städtisches Problem vorzuschlagen. Sie beschäftigte sich mit den Chruschtschowkas Anlagen in Moskau, da deren Zukunft derzeit diskutiert wird. Die Entwicklung dieser Anlagen braucht keinen klassischen Entwurf, sondern ein System, das zeigt, welche Möglichkeiten es für die Transformation der Gebäude gibt. In dieser Phase spielt die Gestaltung des Projektes nicht so eine große Rolle wie wirtschaftliche und gesetzliche Faktoren. Frau Rusinas Projekt hilft den Analyseprozess bei der Strategiewahl schneller und effizienter zu machen, da bereits während des Diskussionsprozesses mithilfe dieser Lösung mehrere Varianten interaktiv und schnell verglichen werden können.

Bereich Architektur

3. Platz

„Combinatorial Equilibrium Modelling (CEM)“

Patrick Ole Ohlbrock und Pierluigi D'Acunto,
ETH Zürich
ohlbrock@arch.ethz.ch



Das Projekt

Das Hauptziel des vorliegenden Combinatorial Equilibrium Modelling (CEM)-Tool ist es, Entwerfer in der Konzeptphase von zu frühen typologischen Einschränkungen zu befreien und ihnen die Möglichkeit an die Hand zu geben, Gleichgewichts-Formen für beliebige topologische Kombinationen von Druck-Zug Konstellationen zu ermitteln. Idealerweise eröffnen sich dadurch komplett neue Perspektiven und ungeahnte Potenziale im Spannungsfeld zwischen Tragverhalten, Architektur und dem Einsatz von digitalen Hilfsmitteln. Der Hauptunterschied zu den bestehenden Methoden ist die Art und Weise, wie mit Randbedingungen und Zielfunktionen im Algorithmus umgegangen wird. Im vorliegenden CEM-Ansatz werden die beiden Aspekte vertauscht. Daraus resultiert ein Prozess, bei dem die Form immer im Gleichgewicht ist, auch wenn nicht alle Randbedingungen befriedigt werden können. Dies hat im Umgang mit dem Tool den großen Vorteil, dass auch unerfahrene

Entwerfer hinterfragen, wie gewünschte geometrische Eigenschaften mit den Gesetzen der Physik zusammenkommen können. Der Algorithmus von CEM selbst basiert auf der einfachen Idee, das Gleichgewicht in hintereinander geschalteten Sequenzen zu bilden. Unter Zuhilfenahme einfacher Graphentheoretischer Überlegung kann man das Problem so zerlegen, dass es in jeder Sequenz an jedem Knoten immer nur einen unbekanntes Kraftvektor gibt, der den aktuellen Knoten ins Gleichgewicht bringt. Der Algorithmus wurde in einen Python-Code implementiert und in einem Rhino-Grasshopper-Tool veröffentlicht (<https://github.com/OleOhlbrock/CEM>). Das entwickelte CEM-Tool wurde bereits mehrfach erfolgreich in Lehre und Praxis angewendet, um den konzeptionellen Entwurfsprozess zu unterstützen.

Bewertung der Jury

Die Teamarbeit beschäftigt sich mit den Potenzialen im Spannungsfeld zwischen Tragverhalten, Architektur und dem Einsatz von digitalen Hilfsmitteln. Das Hauptziel des Ansatzes ist es, die Entwerfer in der Konzeptphase zu unterstützen und ihnen die Möglichkeit an die Hand zu geben, Gleichgewichtsformen für beliebige topologische Kombinationen von Druck-Zug-Konstellationen zu ermitteln. Dadurch eröffnen sich komplett neue Perspektiven und ungeahnte Potentiale für den Entwerfer. Das CEM-Tool wurde an verschiedenen Beispielen bereits erprobt, wie bei Formfindung von Tribünen und dem Dach des Wildparkstadions in Karlsruhe, weitere Beispiele für Brücken, Hochhäuser und andere Stadiondächer wurden in der Arbeit dargestellt. Die Jury würdigte neben dem hohen Praxisbezug vor allem den fachübergreifenden integrativen Ansatz sowie die Tiefe der wissenschaftlichen Ausarbeitung. Insbesondere in der frühen Entwurfsphase fehlen heutzutage

noch Ansätze, um den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Form einer Struktur und ihren inneren Kräften anschaulich darzustellen. Hierzu liefert die Arbeit einen sehr wichtigen Beitrag.

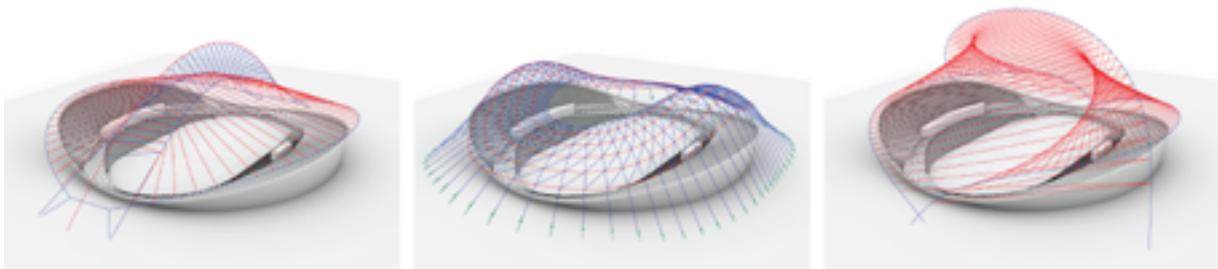
Das Projektteam

Patrick Ole Ohlbrock ist seit September 2013 diplomierter Bauingenieur. Er studierte Bauingenieurwesen mit der Querschnittsvertiefung Architektur an der Technischen Universität München von 2007 bis 2013. Zwischen seinem Bachelor- und Masterstudium arbeitete er als Praktikant bei Schlaich Bergermann und Partner, jeweils ein halbes Jahr in Stuttgart und New York. Schon zu Schulzeiten sammelte er erste praktische Erfahrungen, unter anderem bei Behnisch Architekten in Stuttgart. Seit Januar 2014 ist er an der Professur für Tragwerksentwurf als Assistent tätig. Seine Forschung beschäftigt sich vor allem mit der Modellierung und Optimierung von Gleichgewichtsstrukturen. Das übergeordnete Ziel ist es, neue Perspektiven und ungeahnte Potenziale im Spannungsfeld zwischen Tragverhalten, Architektur und dem Einsatz von digitalen Hilfsmitteln aufzuzeigen. Pierluigi D'Acunto erhielt 2007 sein Diplom in Bauingenieurwesen und Architektur mit Auszeichnung von der Universität Pisa (Italien) und 2012 seinen Master of Architecture mit Auszeichnung von der Architectural Association School of Architecture in London (Großbritannien). Im Jahr 2018 doktorierte er am Lehrstuhl für Tragwerksentwurf der ETH Zürich zum Thema „Structural Folding for Architectural Design“ unter der Leitung von Professor Joseph Schwartz. Er wurde bei mehreren nationalen und internationalen Architekturwettbewerben ausgezeichnet. Aktuell ist er Dozent und Postdoc am Lehrstuhl für Tragwerksentwurf. Seine Forschung konzentriert sich vor allem auf die Erforschung der Konvergenz von Architektur und Ingenieurwesen

durch Geometrie und grafische Statik.

Das Besondere am Projekt

Das Software-Modul Combinatorial Equilibrium Modelling ist eine in die Umgebung von Grasshopper eingebettete Software, die es erlaubt Gleichgewichtsformen für beliebige vom User vorgegebene Kraftkonstellationen zu finden. Der Hauptunterschied zu den bestehenden Methoden und Tolls ist die Art und Weise, wie mit Randbedingungen und Zielfunktionen im Algorithmus umgegangen wird. Klassischerweise werden in den Randbedingungen erwünschte Eigenschaften der Gleichgewichtsform (zum Beispiel die Lage der Auflager, die Intensität der inneren Kräfte) subsummiert und die Zielfunktion als Minimierung der Ungleichgewichtskräfte an jedem einzelnen Knoten definiert. Die Herausforderung bei diesen Ansätzen ist, dass das Problem oftmals keine Lösung beziehungsweise die Optimierung nicht konvergiert, somit nicht im Gleichgewicht und für den Entwerfer nicht brauchbar ist. Im vorliegenden CEM-Ansatz werden die beiden Aspekte vertauscht. Daraus resultiert ein Prozess, bei dem eine Form, die immer im Gleichgewicht ist, auch wenn nicht alle Randbedingungen befriedigt werden können. Dies hat im Umgang mit der Software den großen prozeduralen Vorteil, dass alle Formen die man in Echtzeit von der Software erhält, im Gleichgewicht sind und man auch als fachfremder Entwerfer nicht sofort frustriert ist, sondern gegebenenfalls anfängt zu hinterfragen, wie gewünschte geometrische und statische Eigenschaften mit den Gesetzen der Physik zusammenkommen können. Diese Herangehensweise fördert im Idealfall nicht nur das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Form und Kräfteverlauf, sondern steigert die Interdisziplinarität. Denn die entstehenden Modelle sind sowohl für Architekten als auch Ingenieure nachvollziehbar und interaktiv.



Sonderpreis Startup

„Prozesssimulation als Teil der digitalen Projektentwicklung im Bauwesen“

Markus Scheffer,
SD Ingenieure GmbH
scheffer@sd.engineering



Das Projekt

Das Projekt stellt sich den Herausforderungen der Digitalisierung. Aktuell werden im Zuge der verbreiteten Nutzung von Methoden des Building Information Modeling (BIM) 3D-geplante Bauwerke mit Bauablaufplänen zu 4D-Modellen verknüpft. Die Erstellung der Terminpläne erfolgt jedoch häufig weiterhin auf Basis von Bauzeitentabellen und enthält somit bislang keine Unterstützung durch digitale Methoden. Die Anwendung von Prozesssimulationen ergibt einen Mehrwert bezüglich der Planungsqualität und ermöglicht eine Termin-, Ressourcen- und Logistikplanung auf Basis von konsistenten digitalen Bauwerksinformationen. Durch die direkte Verknüpfung von Prozesssimulationen und Bauwerksinformationen lassen sich die Auswirkungen von Planungsänderungen auf die Terminplanung direkt bestimmen und somit mögliche Unterbrechungen im Bauablauf frühzeitig ermitteln. Auch ermöglichen Prozesssimulationen existierende Termin- und Ablaufplanungen

zu verifizieren und gegebenenfalls Optimierungspotentiale zu identifizieren.

Das Leistungsprofil und die Referenzen SD Ingenieure werden im Folgenden beschrieben:

- ganzheitliche BIM-Konzipierung als Teil des Bauplanungsprozesses insbesondere für Großprojekte
- BIM-Projektsteuerung als Ergänzung des Portfolios herkömmlicher Planer und Projektsteuerer
- Logistiksimulation und Logistikkonzipierung für komplexe Bauprojekte
- simulationsbasierte Projektunterstützung zur Performancesteigerung oder Beseitigung von Engstellen
- Schulungen im Themenbereich BIM für Kunden und ihre Mitarbeiter.

Die SD Ingenieure GmbH unterstützt planerisch eine Reihe lokaler und internationaler Projekte in den Bereichen BIM-Steuerung, Prozesssimulation und Bauablaufplanung.

Bewertung der Jury

Das Leistungsprofil von SD Ingenieure ist weit gefächert. Der Grundgedanke: Es werden vorhandene Daten der 3D- und 4D-BIM-Anwendung zusammen mit Bauablaufplänen genutzt. Die Problematik, Terminpläne, die teilweise noch herkömmlich mit Bauzeitentabellen erstellt werden, sinnvoll einzubinden, wird mit dieser Arbeit gelöst. Mit Hilfe von Simulationsmodellen werden Termin-, Ressourcen- und Logistikplanungen in das BIM-Projekt integriert. Es erfolgt eine direkte Verknüpfung von Bauwerksinformationen in der Prozesssimulation. Der Vorteil dieser Methodik liegt in der raschen Identifizierung

und Bestimmung von Planungsänderungen, die sich direkt auf die Terminplanung auswirken können. Darüber hinaus werden Störungen und Unterbrechungen ermittelt. Bestehende Termin- und Ablaufplanungen können überprüft und eine Identifizierung von Optimierungsmöglichkeiten schnell erkannt werden. Die Jury würdigte in besonderem Maß die implementierte Prozesssimulation, mit deren Hilfe die BIM-Methodik der 4D-Bauablaufanimation mit dem Bauwerksmodell auf die Termin-, Ressourcen- und Logistikplanung erweitert und optimiert werden kann. Der gezielte Einsatz der BIM-Methode in der kompletten Planungskette führt zu einem erheblichen Nutzen in der Bauplanung. Voraussetzung ist ein gemeinsamer Ansatz aller Projektbeteiligten und Fokussierung auf den spezifisch definierten Projektprozess. Die Anwendung der digitalen Projektabwicklung wurde bereits bei umfangreichen Bauprojekten und Forschungsprojekten umgesetzt. Durch Konzeptionierung und Anwendung von BIM-gestützten Logistiksimulationen kann auch der Baustellenprozess gezielter digital gesteuert werden.

Der Preisträger

Markus Scheffer arbeitete nach seinem Studium des Bauingenieurwesens fünf Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen von Herrn Prof. Dr.-Ing. Markus König, Ruhr-Universität Bochum. Im Rahmen seiner Forschungstätigkeit beschäftigte er sich im Sonderforschungsbereich Interaktionsmodelle für den maschinellen Tunnelbau mit der Entwicklung von Prozesssimulationen für die Optimierung der Verfügbarkeit und Produktivität von Tunnelvortriebsmaschinen sowie maßgeblicher Forschungsprojekten zur Implementierung von BIM im Infrastruktursektor in Deutschland. Hieraus entstand die Idee der Firmengründung der SD Ingenieure, als auf Prozesssimulation spezialisiertes Unternehmen für die Optimierung und Sicherstellung reibungsfreier Bauabläufe sowie Termin- und Ressourcenplanung von komplexen Bauvorhaben. Markus Scheffer ist Mitglied der Arbeitsgruppe BIM im Tunnelbau des Deutschen Ausschuss für unterirdisches Bauen, der Workinggroup 22: BIM in Tunneling der International Tunnelling and Underground

Space Association sowie Mitautor des Buches Building Information Modeling Technology - Foundations and Industry Practice.

Das Besondere am Projekt

Aktuell werden im Zuge der verbreiteten Nutzung von Methoden des Building Information Modeling (BIM) 3D-geplante Bauwerke mit Bauablaufplänen zu 4D-Modellen verknüpft. Die Erstellung der Terminpläne erfolgt jedoch häufig weiterhin auf Basis von Bauzeitentabellen und enthält somit bislang keine Unterstützung durch digitale Methoden. Die Anwendung von Prozesssimulationen ergibt einen Mehrwert bezüglich der Planungsqualität und ermöglicht eine Termin-, Ressourcen- und Logistikplanung auf Basis von konsistenten digitalen Bauwerksinformationen. Durch die direkte Verknüpfung von Prozesssimulationen und Bauwerksinformationen lassen sich die Auswirkungen von Planungsänderungen auf die Terminplanung direkt bestimmen und somit mögliche Unterbrechungen im Bauablauf frühzeitig ermitteln. Auch ermöglichen Prozesssimulationen existierende Termin- und Ablaufplanungen zu verifizieren und gegebenenfalls Optimierungspotentiale zu identifizieren. Nur ein gezielter Einsatz der BIM-Methodik entlang der gesamten Planungskette führt zu einem erkennbaren Mehrwert. Somit verknüpft das Startup die Bereiche der digitalen Projektentwicklung mit konkreten Umsetzungen auf der Baustelle durch die Konzeptionierung und Anwendung von BIM-gestützten Logistiksimulationen. Zur weiteren Verbreitung und Umsetzung der digitalen Projektabwicklung über alle Bereiche und Leistungsphasen bietet das junge Unternehmen zusätzlich auf seine Kunden zugeschnittene Schulungskonzepte an.

Sonderpreis der Ed. Züblin AG

„BIM | IoT – Die Digitalisierung der Bauindustrie Integration von BIM und IoT zur Verbesserung des Änderungsprozesses in Bauprojekten“

Elisabeth Zachries,
Technische Universität München
elisabeth.zachries@tum.de



Das Projekt

Bauvorhaben scheitern an ihren Projektzielen, da unter anderem erforderlich werdende Änderungen unzureichend dokumentiert, bewertet und kommuniziert werden. Da Planungsänderungen jedoch nicht zu vermeiden sind und in einem Bauprojekt zu jedem Zeitpunkt auftreten können, sollten die Abwicklungen durch ein systematisches Änderungsmanagement in den laufenden Bauprozess integriert werden. Voraussetzung für ein verbessertes Änderungsmanagement ist eine neue, digitale und transparente Vorgehensweise bei der Abwicklung von Bauprojekten. Neuartige digitale Planungsmethoden und Konzepte, wie das Building Information Modeling (BIM) und das Internet of Things (IoT), weisen besonders im Zusammenspiel große Potenziale auf, die auftretende Änderungen vereinfacht zu dokumentieren und die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten zu stärken. Das Ziel dieser Masterthesis war es, zu untersuchen, ob demnach durch den Einsatz von BIM und IoT-Technologien der Änderungsprozess unterstützt und verbessert werden kann. Ausgehend von den Potenzialen und dem Status Quo wurde in dieser Abschlussarbeit eine derartige Kombination zunächst konzeptionell erarbeitet und abschließend mittels eines Szenarios verdeutlicht.

Bewertung der Ed. Züblin AG

Frau Zachries untersuchte, ob durch den Einsatz von Building Information Modeling (BIM) und IoT-Technologien der Änderungsprozess unterstützt und verbessert werden kann. Ausgehend von den Potenzialen und dem Status Quo wurde eine derartige Kombination zunächst konzeptionell erarbeitet und abschließend mittels eines Szenarios und App-Mockups verdeutlicht. Die Integration eines systematischen Änderungsmanagements in den laufenden Bauprozess, unterstützt durch die Verwendung von mobilen Geräten, hilft der Baustelle, wertvolle Ressourcen einzusparen und diese in intensivere Termin- und Qualitätskontrolle zu stecken. Frau Zachries zeigt in ihrer Arbeit die Möglichkeiten auf, wie dies mit geringem Aufwand umgesetzt werden kann. Die Ed. Züblin AG würdigt insbesondere, neben dem nachvollziehbaren und sehr realitätsnahen Konzept, die hohe Praxisrelevanz für die Baustelle, das durch das gewählte Szenario und App-Mockups sehr anschaulich verdeutlicht wird.

Die Preisträgerin

Bereits während ihres Bachelorstudiums an der Fachhochschule Münster beschäftigte sich Elisabeth Zachries neben BIM speziell mit der Frage des Datenmanagements im Bauwesen. Für ihre Bachelorarbeit erarbeitete sie systemtechnische und funktionale Anforderungen an ein Produktdatenmanagement-System (PDM-System) für die

Baubranche. Um sich in den Bereichen der Digitalisierung weiter vertiefen zu können, wechselte Elisabeth Zachries für ihr Masterstudium an die Technische Universität München und studierte Architektur mit dem Schwerpunkt BIM. Erste praktische Erfahrungen im Umgang mit BIM sammelte sie während eines Praktikums bei der BMW AG in München. Zu ihren Aufgaben zählten dabei die Zusammenstellung von BIM-Anforderungen aus Sicht der Betreiber und Beratungstätigkeiten für die Einführung einer neuen Kollaborationsplattform.

Das Besondere am Projekt

Die Arbeit zeigt, dass eine gezielte BIM-Anwendung zusammen mit ausgewählten IoT-Technologien den komplexen Änderungsprozess effektiv unterstützen und einen Mehrwert im Umgang mit Änderungen erzielen kann. Die Konzeptionierung eines BIM-IoT-basierten Änderungsprozesses ist der Kern der Arbeit und wird durch ein Szenario verdeutlicht. Teil des Konzeptes ist, die durchgehende Nutzung einer App, bei der die Funktionalitäten den Änderungsvorgängen angepasst sind. Über die Anwendung können direkt vor Ort gewünschte Änderungen dokumentiert, durch zusätzliche Sensortechnik automatisch mit dem BIM-Modell verknüpft und Entscheidungen über eine Änderung zeitnah kommuniziert werden. Da der Änderungsprozess einen Teilbereich des Bauprojektmanagements abdeckt, können Ansätze der Arbeit auch auf andere Anwendungsbereiche adaptiert werden.



Die Fachjury

Die Juroren des Wettbewerbs 2019 waren:

Mirbek Bekboliev

buildingSMART e. V.

Günter Blochmann

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Prof. Joaquín Díaz

Technische Hochschule Mittelhessen

Michael Fritz

Bundesverband Bausoftware e. V.

Christina Hoffmann

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Dr. Heiko Kirschke

Bauhaus Universität Weimar

Prof. Markus König

Ruhr-Universität Bochum

Tanja Leis

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Prof. Frank Petzold

Technische Universität München

Marion Pristl

mp-consult

Gabriele Seitz

Bundesarchitektenkammer (Juryvorsitz)

Benjamin Wodrich

IG BAU

Marvin Wells-Zbornik

Ed. Züblin AG

Wir danken allen Juroren für ihr Engagement!



Die Preisverleihung

Die Preisverleihung ist für alle Beteiligten ein Höhepunkt im jährlichen Wettbewerb. Darum wurden die Preise im feierlichen Rahmen unter dem Motto „Bauwirtschaft innovativ – Von neuen Ideen profitieren und Zukunft gestalten“ auf der Weltleitmesse BAU 2019 in München vor großem Publikum verliehen.

Die Auszeichnung der besten Bautalente bildete den Abschluss der Veranstaltung „Digitales Planen, Bauen und Betreiben – Anwendung der digitalen Methode im Lebenszyklus von Gebäuden“ der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum. Viele der prämierten Arbeiten griffen aktuelle Probleme auf und boten Lösungen, über die zuvor behandelten Themen. Die zirka 300 Zuschauer waren von den kreativen Ideen des Baunachwuchses begeistert und beeindruckt. Mit ihren Arbeiten rund um die Digitalisierung des Bauens bewiesen die Nachwuchskräfte wieder einmal, dass die Baubranche innovativ, modern und technikorientiert ist.

Ausgezeichnet wurden die Bau-Nachwuchstalente in diesem Jahr von MinDirig Dr. Thomas Gäckle, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Auch Dr. Gäckle war sichtlich von den prämierten Arbeiten begeistert.

Die Preisverleihung moderierte Roland Pawlitschko, Architekt und Journalist aus München. Alle Preisträger stellten ihre Arbeiten und Projekt persönlich vor und standen für Fragen gerne zur Verfügung.

Zusätzlich übergab Dr. Ulrich Klotz, Vorstandsmitglied der Ed. Züblin AG, den Sonderpreis des Premium-Förderers. Dieser ging an Elisabeth Zachries mit ihrer Wettbewerbsarbeit aus dem Bereich Architektur. Dr. Klotz unterstrich bei dieser Gelegenheit die Wichtigkeit des Wettbewerbs, vor allem für die Zukunft der Baubranche.



Get-together

Im Anschluss an die Preisverleihung lädt die RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum traditionell die Preisträger mit ihrer Begleitung, Unterstützer, Partner und Freunde des Wettbewerbs zum Get-together an ihren Messestand ein. Sie alle nutzten die Gelegenheit, sich untereinander auszutauschen. Das Treffen ist gleichzeitig eine ideale Plattform für Unternehmen, mit den

jungen Talenten in Kontakt zu treten, zu diskutieren und die innovativsten und besten Nachwuchskräfte der Branche näher kennenzulernen. Auch ehemalige Preisträger aus der Alumni-Gruppe ergriffen gerne die Gelegenheit zum Kennenlernen und Netzwerken.



Die Alumni-Gruppe

Netzwerktreffen zur Preisverleihung auf der BAU 2019

Bereits zur Preisverleihung im Februar 2018 hat sich die Alumni-Gruppe des Wettbewerbs „Auf IT gebaut“ erstmals getroffen. Zur diesjährigen BAU wurden die ehemaligen und aktuellen Preisträger am Vortag zur Preisverleihung zur Firmenbesichtigung bei der Allplan GmbH eingeladen, die ebenfalls Förderer des Wettbewerbs ist. Die Gruppe traf sich am 14. Januar 2019 am Nemetschek Stammhaus unweit der Messe, wo Karin Schmidt, Head of Education bei der Allplan GmbH, ihnen das Gebäude und Unternehmen vorstellte. Im Anschluss ging es gemeinsam zur Messe München auf die BAU. Am Messestand von Allplan gab Stefan Kaufmann, Product Manager BIM Strategy and New Technologies, einen Impulsvortrag zum Thema BIM. Die 22 Teilnehmer nutzten das Treffen, tauschten sich am Stand der RG-Bau in der Halle der BAU IT weiter aus, diskutierten aktuelle Entwicklungen und schlossen neue Kontakte, die sie beim Get-together anlässlich der Preisverleihung 2019 noch vertieften konnten.

Die RG-Bau hat die Alumni-Gruppe gegründet, um Kenntnisse zu teilen, sich gegenseitig zu unterstützen und den Austausch untereinander zu fördern. Zudem kann das Erfahrungswissen der Preisträger für die Weiterentwicklung des Wettbewerbs in der Gruppe genutzt werden.



Die Partner des Wettbewerbs

Schirmherrschaft



Auslober



Premium-Förderer



Förderer



Medienpartner



Weitere Informationen

www.aufitgebaut.de

Menschen. Unternehmen. Zukunft.

Das RKW Kompetenzzentrum unterstützt kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und zu halten. In der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft werden praxisnahe Empfehlungen und Lösungen zu den Themen Fachkräftesicherung, Innovation sowie Gründung entwickelt.

Das RKW Kompetenzzentrum ist eine bundesweit aktive, gemeinnützige Einrichtung des RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrums der Deutschen Wirtschaft e. V.

Die RG-Bau arbeitet branchenbezogen und unterstützt mittelständische Unternehmen in der Bauwirtschaft zum Beispiel bei der Entwicklung und Gestaltung von Zukunftsmärkten und bei der Stärkung der Innovationskraft in der gesamten Wertschöpfungskette Bau.

Bei der Einführung neuer digitaler Arbeitsmethoden werden Unternehmen durch regelmäßige Informationen in der IBR Informationen Bau-Rationalisierung, durch Faktenblätter, in Fachveranstaltungen und Veröffentlichungen von Forschungsergebnissen unterstützt. Projektergebnisse der RG-Bau und ihrer Partner werden auch in der Veranstaltung „Digitales Planen, Bauen und Betreiben“ im Rahmen der Baufachmessen BAU in München und der bautec in Berlin verbreitet. Hier werden auch die Preise im Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ verliehen.