



RKW
Kompetenz-
zentrum



RG-BAU

Auf IT gebaut – Preisträger des Wettbewerbs 2017 Begeisterung wecken – Talente entdecken

Unter der
Schirmherrschaft des



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Impressum

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum
der Deutschen Wirtschaft e. V.

RKW Kompetenzzentrum

Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn

www.rkw-kompetenzzentrum.de

Fachredaktion: Günter Blochmann, Tanja Leis

Art Direction: Claudia Weinhold

Gestaltung: Carolin Dürrenberg

Bildnachweis: Covermotiv: Dieter Lukas – Panorama- &
Werbefotografie München;
S. 23 Shutterstock – Monkey Business Images;
Die übrigen Bildrechte ergeben sich aus den
Angaben der jeweiligen Projekte.

Druck: Druckerei + Verlag Esser, Weilrod

April 2017

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	4
Fakten zum Wettbewerb	5
Die Preisträger und ihre Arbeiten	7
1. Platz – Bauingenieurwesen	8
2. Platz – Bauingenieurwesen	10
3. Platz – Bauingenieurwesen	12
1. Platz – Baubetriebswirtschaft	14
2. Platz – Baubetriebswirtschaft	16
3. Platz – Baubetriebswirtschaft	18
1. Platz – Gewerblich-technischer Bereich	20
2. Platz – Gewerblich-technischer Bereich	22
3. Platz – Gewerblich-technischer Bereich	24
1. Platz – Architektur	26
1. Platz – Architektur (2. Platz nicht vergeben)	28
3. Platz – Architektur	30
Die Fachjury	32
Die Preisverleihung	34
Sonderpreis der Ed. Züblin AG	37
Get-together	38
Treffpunkt Handwerk	41
Die Partner des Wettbewerbs	42

Grußwort

Die Digitalisierung wird unsere Art zu leben in Zukunft fundamental verändern. Betroffen davon sind Bereiche wie Kommunikation, Mobilität und Produktion, letztlich unser gesamtes (Wirtschafts-)Leben – und natürlich auch die Bauwirtschaft. „Building Information Modeling“, kurz BIM, gilt als Synonym für die Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau. Damit werden sich alle Gewerke noch intensiver befassen müssen und das wird die Arbeit auch der kleinen und mittleren Unternehmen revolutionieren, denn BIM bezieht alle Prozesse des Planens, Bauens und Betriebs von Bauwerken ein.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat diesen Trend frühzeitig erkannt und zum Beispiel bereits im Jahr 2002 den Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ mit ins Leben gerufen. Seither wird der Preis unter der Schirmherrschaft des Bundeswirtschaftsministeriums in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern der Branche und den Messen Berlin und München jährlich verliehen, organisatorisch unterstützt von der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum.

Dieses Jahr wurde mir die Ehre zuteil, die Preisverleihung in München vorzunehmen. So konnte ich mir vor Ort einen Eindruck von der beeindruckenden Qualität der prämierten Beiträge verschaffen, die in dieser Broschüre vorgestellt werden. Sie verdeutlichen die Bandbreite und Vielfalt der Möglichkeiten, die die Digitalisierung der Baubranche bietet. Und sie zeigen vor allem, was für ein enormes Potential in unseren Nachwuchskräften steckt und wie kompetent, innovativ und kreativ diese jungen Leute mit den neuen Technologien umzugehen wissen. Dieses Engagement und diesen Ideenreichtum würdigen wir im Rahmen unseres jährlichen Wettbewerbs.

Gerade in Zeiten, in denen vieles im Umbruch ist und in denen manche Gewissheit schwindet, sind unsere Fachkräfte mit ihrer Leistungsbereitschaft und Offenheit für pfiffige und unkonventionelle Lösungen unser größtes Potential, unsere wichtigste Ressource und in letzter Konsequenz die Garanten für den Fortbestand unserer erfolgreichen Unternehmen.

Der digitale Wandel verleiht der Baubranche neuen Schwung und macht sie besonders für Berufsanfängerinnen attraktiv. Ich wünsche mir jedenfalls viele junge Frauen, die den Innovationsschwung beim Bauen nutzen und sich in dieser bisherigen Männerdomäne erfolgreich behaupten. Als gelernte Bauingenieurin bin ich seit Jahrzehnten fest davon überzeugt, dass der Baubranche eine Erhöhung des Frauenanteils ausgezeichnet zu Gesicht stünde – auch in dieser Hinsicht sollten wir noch viel mehr Begeisterung wecken.



Iris Gleicke, MdB
Parlamentarische Staatssekretärin
bei der Bundesministerin für Wirtschaft und Energie
Mittelstandsbeauftragte der Bundesregierung

Fakten zum Wettbewerb

Der bundesweite Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ wurde bereits zum sechzehnten Mal durchgeführt. In dieser Zeit wurden 167 Arbeiten in den vier Wettbewerbsbereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Baubetriebswirtschaft und Gewerblich-technischer Bereich prämiert. Insgesamt wurden bisher Preisgelder in Höhe von 345.500 Euro vergeben.

Der Wettbewerb 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 in Kooperation mit der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum realisiert. Das BMWi ist Schirmherr des Wettbewerbs. Der Wettbewerb wird von zahlreichen namhaften Förderern, wie zum Beispiel den Premium-Förderern Ed. Züblin AG und den VHV Versicherungen, unterstützt.

Die Ziele

Mit dem Wettbewerb soll die Begeisterung für einen Bauberuf bei jungen Menschen geweckt und gleichzeitig für die Branche besondere Talente entdeckt werden.

Der Einsatz von innovativen und praxisrelevanten digitalen Technologien in der Bauwirtschaft soll gefördert werden. Der Wettbewerb dient dabei als Plattform und Motivation für die Entwicklung und Präsentation neuer Ideen. Zudem sollen junge Menschen für einen Bauberuf und eine Karriere im Baubereich gewonnen werden.

Darüber hinaus zeigt der Wettbewerb auf, dass die Bauwirtschaft eine moderne, technologieorientierte und innovative Branche ist, die jungen Menschen Zukunftsperspektiven bietet. Damit trägt er zur Nachwuchsförderung und Fachkräftesicherung bei und steigert das Image und die Attraktivität der Bauwirtschaft nachhaltig.

Gleichzeitig ist der Wettbewerb „Auf IT gebaut“ 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:

- Gewerblich-technischer Bereich
- Baubetriebswirtschaft
- Bauingenieurwesen
- Architektur

In allen vier Bereichen ist die Abgabe von Einzel- als auch Teamarbeiten möglich.

Im Gewerblich-technischen Bereich werden Auszubildende, Ausbilder, Berufsschullehrer und junge Berufstätige angesprochen, die innovative und praxisnahe IT-Lösungen im Rahmen ihrer Ausbildung und ihres Berufslebens entwickelt und eingesetzt haben.

Im Bereich Baubetriebswirtschaft können digitale Ideen und praxisgerechte Lösungen, die sich mit den baulichen Aktivitäten und dem Betrieb von Bauwerken im gesamten Lebenszyklus befassen, eingereicht werden. Gesucht werden kreative Studenten, Absolventen oder Young Professionals.

Im Bereich Bauingenieurwesen werden digitale Ideen und Lösungen für die Konzeption, Planung, Entwurf, Konstruktion und Berechnung von Bauwerken gesucht. Studierende, Absolventen und junge Beschäftigte im Bereich Bauingenieurwesen können Arbeiten einreichen.

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

Auf der neu gestalteten Website www.aufitgebaut.de sind zusammengefasst alle wichtigen Daten und Fakten zum Wettbewerb zu finden. Neueste Informationen werden auch regelmäßig auf dem eigenen Facebook-Auftritt des Wettbewerbes präsentiert:

www.facebook.com/aufitgebaut

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 Preis vergeben. Seit 2016 wird zudem ein Sonderpreis vom Premium-Förderer Ed. Züblin AG im Wert von 1.500 Euro verliehen.

Die Preisträger und ihre Arbeiten

Auf den folgenden Seiten werden die prämierten Arbeiten des Wettbewerbs 2017 beschrieben und kurz die Begründung der Jury dargestellt. Zusätzlich wurden die Preisträger gebeten, sich selber zu beschreiben und das „Besondere“ an ihrer prämierten Arbeit herauszustellen. Zusätzlich berichten die Preisträger, wie es beruflich bei ihnen weitergeht, bzw. wie das von ihnen bearbeitete Thema weiterverfolgt und -entwickelt wird. Damit bekommt der Leser auch einen Einblick in die Zukunftspläne der Preisträger.

Die prämierten Arbeiten 2017 wurden im Rahmen der Preisverleihung am 17. Januar 2017 in München vorgestellt. Hier konnten die mehr als 350 Teilnehmer die Sieger im Wettbewerb kennenlernen. Moderiert wurde die Verleihung von Prof. Joaquín Díaz, Präsident des Bundesverbandes Bausoftware. Die Parlamentarische Staatssekretärin bei der Bundesministerin für Wirtschaft und Energie, Iris Gleicke, überreichte die Preise an die Gewinner.

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

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



Iris Gleicke, Joaquín Díaz, Klaus Pöllath und Wolfgang Pollety mit den Preisträgern des Wettbewerbs „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ 2017

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München

1. Platz Bauingenieurwesen

GIS-basierte Machbarkeitsanalyse von Nahwärmenetzen

Preisträger

Jan-Friedrich Köhle
jfkoehle@gmail.com

Hochschule

Technische Hochschule Mittelhessen



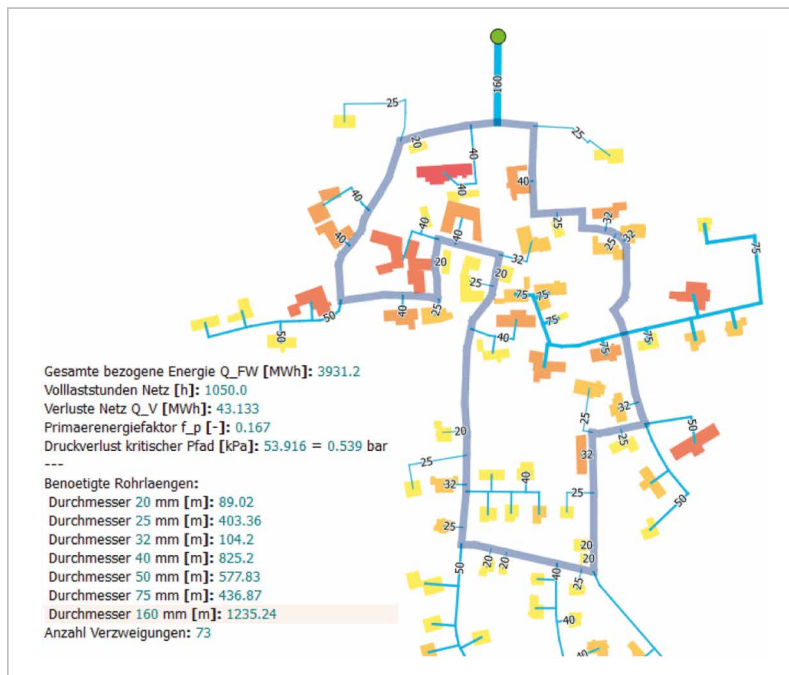
Projekt

Nahwärmenetze, welche aus zentralen Wärmeerzeugern und einem rohrbasiertem Verteilsystem bestehen, bieten einige Vorteile im Vergleich zu klassischen, dezentralen Heizungssystemen. So kann im urbanen Raum beispielsweise industrielle Abwärme zur Einspeisung genutzt werden. Aber auch für den Einsatz im ländlichen Raum sind Nahwärmenetze attraktiv, besonders wenn regenerative, holzbasierte Rohstoffe als Brennmaterial zum Einsatz kommen. Durch die Ablösung von bestehenden Öl- und Gasheizungen können Nahwärmenetze damit auch einen Beitrag zur Energiewende liefern.

Jan-Friedrich Köhle hat eine Web-Applikation geschaffen, die es ermöglicht, Nahwärmenetze zu entwickeln und zu berechnen. Als Basis dient dabei ein geografisches Informationssystem. Bei der Entwicklung wurde sehr viel Wert auf eine einfach zu bedienende Benutzeroberfläche gelegt, damit nicht nur Experten die Web-Applikation nutzen können. Der Nutzer kann in den Prozess eingreifen und Parameter, wie Verbräuche oder die Position von Leitungen ändern. Weiterhin können die verschiedenen Varianten als Szenarien abgespeichert und Vergleiche durchgeführt werden. Der Nutzer hat damit die Möglichkeit, eigene Konzepte für Nahwärmenetze schon zu einer sehr frühen Planungsphase zu erstellen. Die visualisierten Ergebnisse und auch textuellen Informationen, wie beispielsweise Rohrlängen, können schon bei der Vermarktung der Idee eines Wärmenetzes sowie für erste Grobkostenschätzungen genutzt werden.

Bewertung der Jury

Die Arbeit von Jan-Friedrich Köhle bietet eine einfach zu nutzende Entscheidungshilfe zur Umsetzung von Nahwärmenetzen im ländlichen Raum. Die Umsetzung erfolgte Web-basiert und damit platt-



formunabhängig. Neben dem Nachhaltigkeitsaspekt waren insbesondere der hohe Innovationsgrad und die gute praktische Umsetzbarkeit der Arbeit für die Vergabe des ersten Preises im Bereich Bauingenieurwesen durch die Jury ausschlaggebend.

Der Preisträger

Schon frühzeitig hatte Jan-Friedrich Köhle den Wunsch, Erfinder zu werden. In jungen Jahren konnte er bereits Erfolge bei „Jugend forscht/Schüler experimentieren“ mit Arbeiten zur Gebäudeautomation verzeichnen. Er verfolgte den Weg weiter und ist heute Mitarbeiter am Fachgebiet Bauinformatik und nachhaltiges Bauen der Technischen Hochschule Mittelhessen sowie am angeschlossenen 5D-Institut. Sein Schwerpunkt in Forschung und Lehre liegt auf der Integration von GIS- und BIM-Methoden.

Das Besondere am Projekt

Mit dem entwickelten Werkzeug sollen zu einem frühen Zeitpunkt die ingenieurtechnischen Aufgaben bei der Planung eines Nahwärmenetzes unterstützt werden. Das Besondere am Projekt ist die verständliche Darstellung mit Hilfe einer Web-Applikation. Diese ermöglicht, dass nicht nur Experten das Tool nutzen können. Dazu wurden die Ergebnisse des Planungsprozesses mit Hilfe von Geoinformationssystemen sowie mit Methoden der Gamifizierung aufbereitet und allgemeinverständlich dargestellt. Die Gamifizierung hilft dabei, die Techniken für die Benutzer ansprechender zu machen. Damit kann letztendlich die „soziale Intelligenz“ interessierter Anwender für die Planung von Nahwärmenetzen nutzbar gemacht werden.

2. Platz Bauingenieurwesen

BIM-basiertes Simulationsmodell zur Berechnung der Lebenszykluskosten von Straßentunneln

Preisträger

Marius Mendrina

marius.mendrina@gmail.com

Hochschule

Ruhr-Universität Bochum



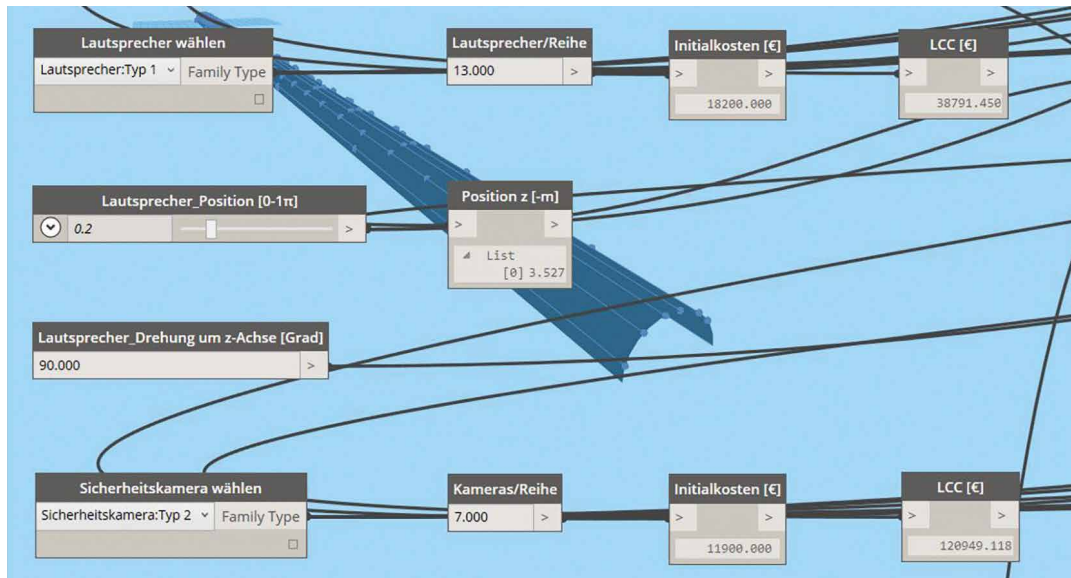
Projekt

Nutzungsdauern beeinflussen die Lebenszykluskosten entscheidend. Da Ausbauteile für den Großteil der Kosten während der Betriebsphase eines Tunnels verantwortlich sind, wurden diese einer besonderen Betrachtung unterzogen.

Um ein nachhaltiges Tunneldesign zu erzielen, hat Marius Medrina ein BIM-Modell eines Straßentunnels erstellt und mit Informationen über die Lebenszykluskosten verbunden. Dazu wurde das Modell in verschiedene Teilmodelle unterteilt. Vom Anwender können dabei die gewünschten Parameter und Positionen eingetragen werden. Die verwendeten Tools ermöglichen die schnelle und einfache Erstellung von Straßentunnelmodellen in einer BIM-fähigen Software. Auf diese Weise können in kurzer Zeit verschiedene Modellvarianten untereinander verglichen werden. Unmittelbar nach Erstellung der Ausbauteile geben die Software-Tools zudem Informationen über die zu erwartenden Initial- und Lebenszykluskosten. Dadurch wird auch hier ein schneller Vergleich verschiedener Ausstattungsvarianten möglich. Der Vergleich der Bauteile hinsichtlich der Lebenszykluskosten fördert ein nachhaltiges Tunneldesign, da Investitionsentscheidungen nicht nur auf die Realisierung kurzfristiger Einsparungen abzielen. Zusätzlich können Risikoanalysen durchgeführt werden, um die verwendeten Parameter bei den Lebenszykluskosten näher zu bewerten. Mögliche Kostensteigerungen können auf diese Weise schon in der Planungsphase sichtbar und mit ihren Eintrittswahrscheinlichkeiten angezeigt werden.

Bewertung der Jury

Die Arbeit von Marius Mendrina von der Ruhr-Universität Bochum beschäftigt sich mit der nachhaltigen Planung und Bewirtschaftung



von Straßentunneln. Ziel war es, eine kostenoptimierte Planung von Straßentunneln zu erreichen. Die Jury lobte insbesondere die Integration eines 3D-Tunnelmodells mit einer Lebenszykluskosten-Betrachtung. Die Arbeit bietet einen hohen Innovationsgrad, der in naher Zukunft für viele Ingenieurbauwerke zur Anwendung kommen kann.

Der Preisträger

Seitdem Marius Mendrina seine Masterarbeit über BIM-basierte Tragwerksanalyse geschrieben hat, ist er von den Möglichkeiten der Methode BIM begeistert. Besonders in der Nutzung von sogenannten „Skripten“ sieht er großes Potential, wiederkehrende Aufgaben zu automatisieren und somit die Produktivität zu steigern. Nach seinem Masterabschluss im Bereich Konstruktiver Ingenieurbau an der Ruhr-Universität Bochum war es ihm wichtig, praktische Erfahrungen zu sammeln und sich parallel weiter mit der Thematik BIM zu befassen. Da sich die Bauunternehmung WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG, die auch Förderer des Wettbewerbs „Auf IT gebaut“ ist, seit längerer Zeit für die Digitalisierung der Branche enga-

giert, hat er sich für ein Trainee-Programm in dem Unternehmen entschieden. Danach wird er als Jungbauleiter und BIM-Koordinator bei WOLFF & MÜLLER weiterarbeiten. Das Konzept zur automatisierten Ermittlung der Lebenszykluskosten von Straßentunneln wird er anpassen, um es auch im Hoch- und Industriebau anzuwenden. Ein erstes Pilotprojekt ist bereits in Planung.

Das Besondere am Projekt

Durch den Einsatz parametrisierter Bauteiltypen und den erstellten „Dynamo-Skripten“ ist es möglich, Tunnelmodelle samt Ausrüstung in Kürze automatisiert zu erstellen und zu verändern. Die Skripte sind so aufgebaut, dass auch externe Bauteiltypen (z. B. von Herstellern) verwendet werden können. Dadurch ist die automatisierte Berechnung der Kosten nicht nur auf den Tunnelbau beschränkt, sondern lässt sich auch auf andere Arbeitsbereiche anwenden. Durch kleine Anpassungen der Skripte, könnte beispielsweise die Ausstattung eines Bürogebäudes hinsichtlich der Gesamtkostenentwicklung über den Lebenszyklus optimiert werden.

3. Platz Bauingenieurwesen

Untersuchung der Qualität des Verkehrsablaufs der Weseler Straße in Münster

Preisträger

Hendrik Schwegmann
Hendrik-Schwegmann-web@web.de

Hochschule

Fachhochschule Münster



Projekt

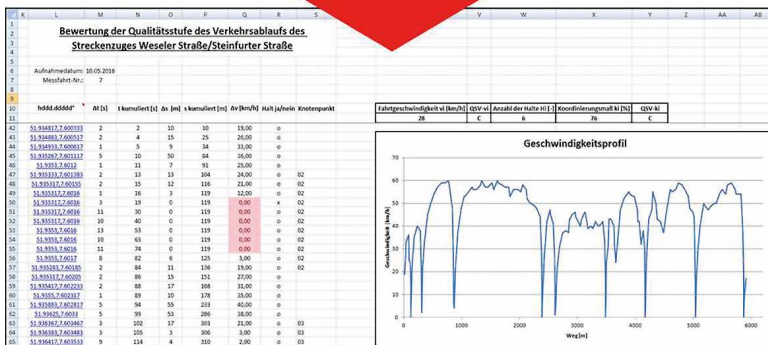
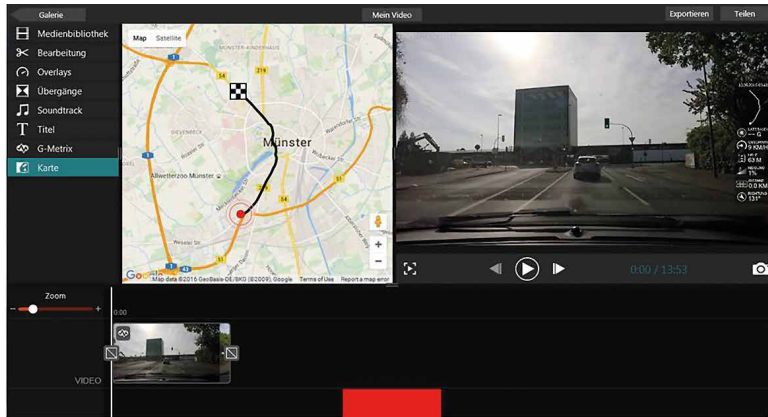
Die Weseler Straße ist eine der am stärksten belasteten Hauptverkehrsachsen in Münster, Westfalen. Die Bewohner werden durch die hohe Konzentration an Schadstoffen und Lärm belastet. Es wurde deshalb die Verkehrsqualität untersucht. 34 mal ist Hendrik Schwegmann die Strecke von Süd nach Nord mit seinem Auto abgefahren. Mit dabei war eine GPS-Kamera, die er im Wagen montiert hatte. Mit ihr wurden sämtliche Messdaten aufgezeichnet und gespeichert, darunter Geschwindigkeit, Fahrzeiten und Koordinaten. Zur Vorbereitung hat Hendrik Schwegmann die Anzahl aller Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen (LSA) und ihre Station auf der Messstrecke genau definiert, damit bestmöglich gemessen und ausgewertet werden konnte. Im Anschluss erfolgte der Export des referenzierten Videos und der ermittelten Geodaten sowie die Programmierung der Auswertung in Excel.

Bewertung der Jury

Hendrik Schwegmann von der Fachhochschule Münster hat den Verkehrsablauf an einer vielbefahrenen Straße in Münster untersucht. Zum Einsatz kam dabei ein optisch digitales Erhebungsverfahren. Anhand von situativen Verkehrs- und Verbrauchsdaten hat er die Qualität des Verkehrsablaufs über ein Messsystem synchron erfasst und im Anschluss analysiert. Die Jury würdigte insbesondere den innovativen Ansatz und den Nachhaltigkeitsaspekt der Lösung, die zur Reduktion von Schadstoffemissionen in den Innenstädten beiträgt.

Der Preisträger

Seit Beginn seines Studiums als Bauingenieur ist Hendrik Schwegmann auf der Suche nach neuen und kreativen Lösungen im Verkehrsbereich. Gerade bei schwierigen Problemstellungen reizt es ihn,



diese anzugehen und entsprechende Konzepte zu entwickeln. Im Rahmen seines Studiums an der Fachhochschule Münster hat er bereits vielfältige Projekte bearbeitet. Dazu gehörte beispielsweise die Erhebung von Schäden am Radweg „Promenade“, einem Fahrrad-Straßenring um Münster. Dabei arbeitete er ebenfalls mit GPS-Kamera und Geodaten. Seine Masterarbeit baut auf der prämierten Arbeit auf und wird sich ebenfalls mit der Untersuchung von verkehrsbedingten Emissionen beschäftigen. Untersuchungsgegenstand wird ein permanent überlasteter Teilabschnitt der B224 zwischen Gladbeck und Essen sein. Neben dem Studium arbeitet Henrik Schwegmann in der Verkehrsplanung für das Ingenieurbüro Westerhaus in Hesepe.

Das Besondere am Projekt

Die Tatsache, dass mit einfacher Konsumhardware ein komplexes Erhebungssystem für Verkehrsdaten entwickelt wurde, ist außergewöhnlich. Actionkameras werden normalerweise im Sportbereich eingesetzt. Die Idee, mit deren Hilfe ein Erhebungssystem zu installieren, Motordaten für zusätzliche Informationen zu ermitteln sowie diese zu verbinden und auszuwerten, ist ein neuer Ansatz für die Verkehrsplanung. Dieser beinhaltet die intensive Beschäftigung mit Verkehrsdaten und die Programmierung von komplexen Algorithmen auf der Basis von Excel. Durch die Verwendung von Excel als IT-Basis kann eine verbreitete Anwendung sichergestellt werden. Durch die Verwendung von Visual Basic (VBA) bieten sich gute Möglichkeiten zur Erweiterung und für die Programmierung von Auswertungen für die eigenen individuellen Bedürfnisse.

Smart Data im Bauprozess – Grundlagen und Konzeptionierung einer Softwarelösung zur Umsetzung von Taktplanung und -steuerung in Bauprozessen

Preisträger

Dominik Steuer
dominik.steuer@me.com

Hochschule

Karlsruher Institut für Technologie
(KIT)



Projekt

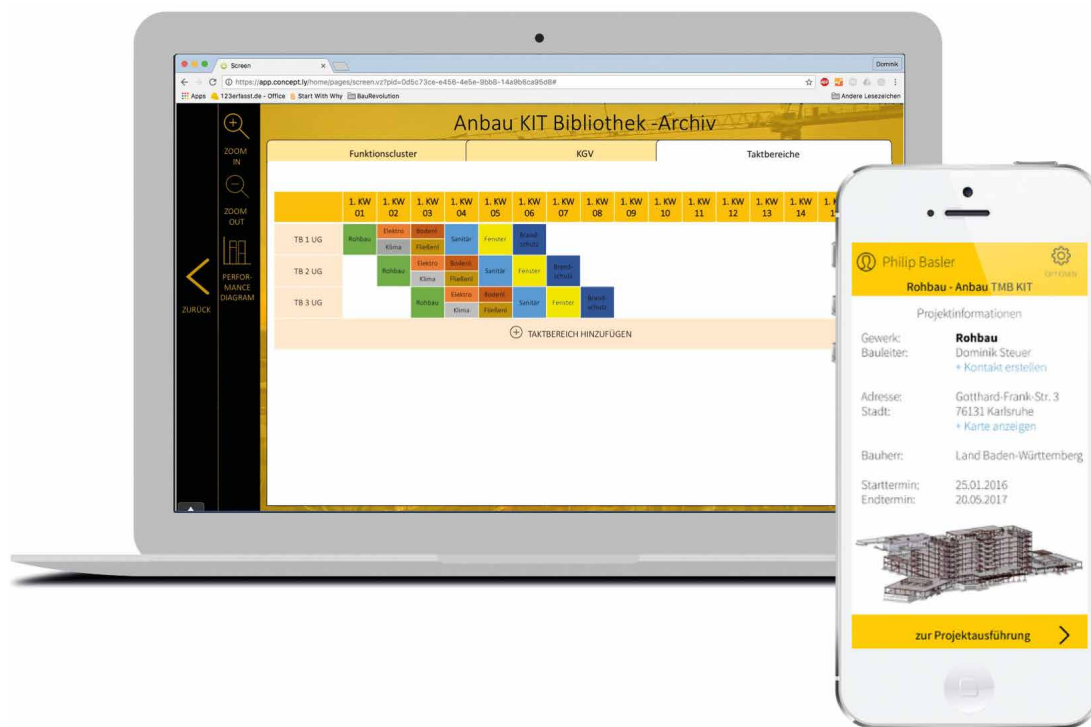
In der Masterarbeit von Dominik Steuer wurde das Konzept einer Softwarelösung zur Unterstützung der Taktplanung und -steuerung präsentiert. Dominik Steuer nutzte dabei die neusten Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Der Anspruch des Softwarekonzeptes ist es, sowohl Bauherren, Generalunternehmer als auch Nachunternehmer in den Entwicklungsprozess einzubeziehen. Das Softwarekonzept, orientiert sich eng am Nutzer und setzt den Fokus neben der Funktionalität auf die Benutzerfreundlichkeit sowie auf User Experience. Damit kann eine größtmögliche Akzeptanz über den kompletten Bauprozess hinweg erreicht werden. Die Software kann sowohl stationär auf einem Desktop-PC als auch mobil über ein Smartphone genutzt werden. Die Desktopanwendung ist als Web-Applikation konzipiert, das heißt sie kann von jedem gängigen Internetbrowser gestartet werden. Den nahtlosen Informationsfluss von der Planung zur Ausführung auf der Baustelle, stellt die mobile Anwendung sicher.

Bewertung der Jury

Die Jury lobte die klar strukturierte und umfassende Ausarbeitung des Themas von der Theorie bis zum Prototyp. Die konsequente Ausrichtung auf die Benutzerfreundlichkeit für die Anwender trägt zur Arbeitsentlastung auf der Baustelle und damit auch zum wirtschaftlichen Nutzen bei. Diese Praxisnähe wurde von der Jury mit dem ersten Platz belohnt.

Der Preisträger

Aufgewachsen in einer Bauunternehmer-Familie wurde Dominik Steuer vom Virus Bau schon früh infiziert. Nach Praxiserfahrungen im familiären Betrieb sowie bei Ingenieurbüros und mittelgroßen Tiefbauunternehmen, hat er sich für ein Studium des Wirtschaftsingenieurwesens



am Karlsruher Institut für Technologie entschieden. Dabei lag der Fokus immer auf der Innovation und Digitalisierung in der Baubranche, was durch die Bachelorarbeit „Einführung der digitalen Erdbaustelle mit den zu erwartenden Änderungskosten und Optimierungspotenzialen“ und der hier präsentierten Masterarbeit „Smart Data im Bauprozess“ seinen Abschluss fand. Zusätzlich prägten Auslandsaufenthalte in Schweden, Australien und derzeit England sowie die Gründung der Steuer Tiefbau GmbH und des Fintech StartUps CASHLINK seinen Werdegang. Persönlich reizt und motiviert ihn die Chance, welche die Bauwirtschaft durch den notwendigen technologischen und kulturellen Wandel bietet. Seit 2016 ist Dominik Steuer Projektingenieur in Großbritannien bei der BMW Group in Oxford und dort für Bauprojekte zuständig. Die präsentierte Softwarelösung wird weiterentwickelt und umgesetzt. Weitere Informationen dazu sind unter www.takt-plan.com zu finden.

Das Besondere am Projekt

Üblicherweise passen sich Menschen und Prozesse der durch Softwarelösungen geschaffenen Realität an. Dies ist hier anders, aufbauend auf einem Prozess, der mit Praktikern in großen und kleinen Bauprojekten getestet und angewendet wird, entsteht mit allen Baustellen-Stakeholdern gemeinsam eine Softwareplattform. Diese orientiert sich an einer modernen Nutzerführung, die so intuitiv und einfach wie möglich gehalten wurde. Zur Definition der Softwareanforderungen wurden Methoden, wie das Design Thinking, Lean StartUp, Customer Journey und agiles Projektmanagement, angewendet. Diese Methoden sind in bekannten Softwareunternehmen aus dem Silicon Valley üblich, in der Bauwirtschaft jedoch leider oft noch Fremdwörter.

2. Platz Baubetriebswirtschaft

Echtzeit-Sensordaten für BIM4LIFE

Preisträgerin

Olga Golovina
olga.mgsu@gmail.com



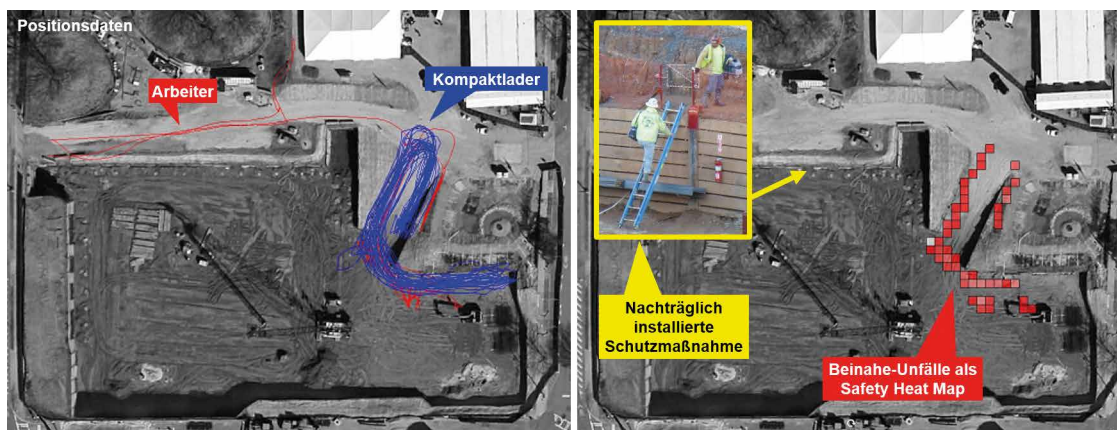
Projekt

Auf Baustellen kommt es immer noch häufig zu Unfällen. Bestehende Vorschriften zur Arbeitssicherheit werden nicht immer eingehalten. Der sehr dynamische Baustellenfortschritt, insbesondere die Anpassung an die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, wird oftmals nicht in Echtzeit erfasst.

Olga Golovina kombiniert Echtzeit-Sensordaten auf Baustellen mit Daten des Building Information Modeling-Modells (BIM-Modells) mit dem Ziel, die Arbeitssicherheit und Arbeitsproduktivität auf Baustellen zu verbessern. Die Zuordnung einzelner Beinahe-Unfälle zu den BIM-Bauteilen ermöglicht es dabei, frühzeitig Gefahrenstellen zu erkennen und umgehend Maßnahmen zur Erhöhung der Arbeitssicherheit zu ergreifen. So zeigt das System beispielsweise sofort an, wo sich Bauarbeiter und Baumaschinen auf der Baustelle zu nahe kommen.

Bewertung der Jury

Die Preisträgerin Olga Golovina verknüpft Sensordaten mit einem digitalen Gebäudemodell und zeigt damit den Zusammenhang zwischen Arbeitsproduktivität und Arbeitssicherheit auf. Der hohe Praxisbezug für den Baustellenalltag, die Anwendung neuer Verfahren sowie der zu erwartende wirtschaftliche Nutzen waren für die Jury ausschlaggebend, diese Arbeit mit dem zweiten Platz im Bereich Baubetriebswirtschaft auszuzeichnen.



Die Preisträgerin

Olga Golovina interessiert sich seit ihrem Studium an der Moskauer Staatlichen Universität für Bauwesen für das Thema BIM. Durch ihre Auslandsstudienaufenthalte an der Bauhaus-Universität Weimar sowie in den USA an der Stanford University und dem Georgia Institute of Technology konnte sie neue Erkenntnisse gewinnen und wichtige Erfahrungen sammeln. Besonders interessant war für sie dabei die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten an kapitalintensiven Bauprojekten, bei denen innovative digitale Technologien eingesetzt wurden.

Ihre bisherigen Praxiserfahrungen in großen Beratungs- und Bauunternehmen wird sie nun in einer berufsbegleitenden Doktorarbeit an der Ruhr-Universität Bochum am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen einsetzen.

Das Besondere am Projekt

Durch die Fusion von Echtzeit-Sensordaten, zum Beispiel die Verortung von Arbeitern und Maschinen durch hochpräzise Global Navigation Satellite System Datenlogger und vorhandenen Ist-Daten in BIM, kann der fundamentale Zusammenhang zwischen der Arbeitsproduktivität und der Arbeitssicherheit gezeigt werden. Besondere Aufgaben in diesem Projekt befassten sich mit neuen Definitionen und automatischen Methoden, um die Produktivität und Arbeitssicherheit zeitnah zu messen. Die wissenschaftliche Darstellung des empirisch festgestellten Zusammenhangs zwischen Arbeitsproduktivität und Arbeitssicherheit durch sensorunterstützte Datensammelungs- und objektiv-analytische Auswertungsmethoden sowie den baupraktischen Konsequenzen dieser Innovation für Menschen und Bauverfahren waren ebenfalls besondere Herausforderungen. Die Resultate erster Baustellentests der entwickelten Methoden und Technologien sind vielversprechend für die Praxis.

3. Platz Baubetriebswirtschaft

Verbesserung der Arbeitssicherheit auf Baustellen mit Hilfe der Virtual Reality

Preisträger

Thomas Hilfert

thomas.hilfert@ruhr-uni-bochum.de

Hochschule

Ruhr-Universität Bochum



Projekt

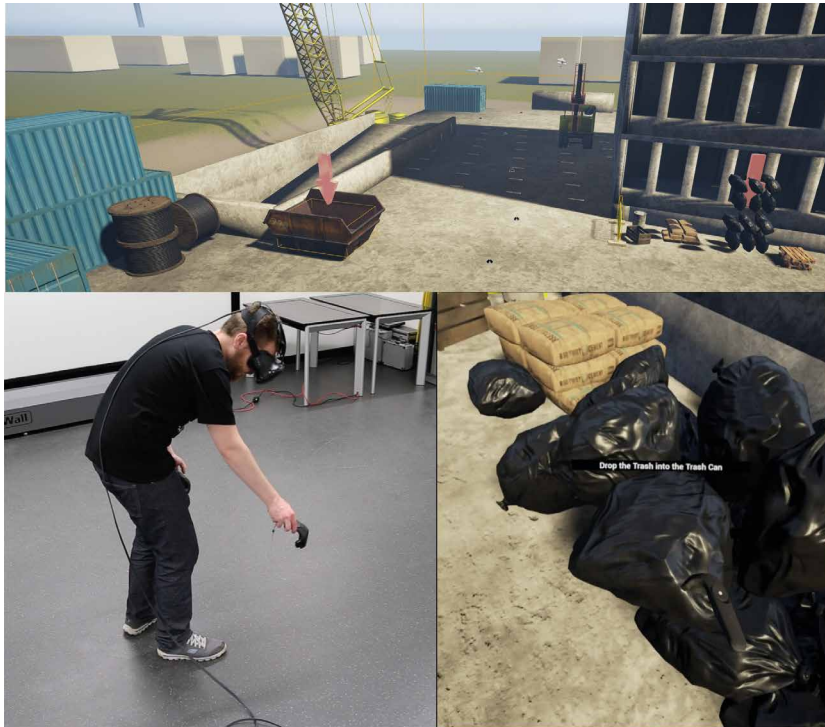
Aufgrund der immer noch hohen Unfallzahlen in der Bauwirtschaft spielen Sicherheitsbetrachtungen eine wichtige Rolle. 25 Prozent aller Todesfälle auf Baustellen passieren mit Beteiligung von Baumaschinen.

Thomas Hilfert nutzt Computerspieltechnik und ein digitales Gebäudemodell, um festgelegte Szenarien auf der Baustelle zu simulieren und damit Gefährdungen für Bauarbeiter zu erkennen. Risikobehaftete Verhaltensweisen lassen sich so erkennen und im Nachhinein analysieren. Die Mensch-Maschine-Interaktionen können zu einem frühen Zeitpunkt getestet und das Risiko von Verletzungen und teuren Umplanungen minimiert werden. Mit Hilfe von Virtual Reality können die Anwender so riskante Stellen und Situationen auf der Baustelle kennenlernen und geeignete Präventionsmaßnahmen ergreifen.

Das Konzept hinter dem Projekt ist eine virtuelle Baustelle in Unreal Engine 4 sowie das Erstellen der Umgebung mit Industry Foundation Classes (IFC) und OpenStreetMaps. Die Nutzer interagieren mit HTC Vive Headset und 3D-Joysticks. Das Szenario dahinter ist die Ausführung einfacher Aufgaben mit Fokus auf die Interaktion zwischen Arbeiter und Baumaschine sowie Training des Sicherheitsbewusstseins. Gleichzeitig kann eine Analyse und Anpassung notwendiger Verbesserungen in der Baustelleneinrichtungsplanung erfolgen.

Bewertung der Jury

Die Jury würdigte insbesondere den innovativen Einsatz von Virtual Reality für die Prävention von Unfällen auf der Baustelle. Arbeitsschutzplaner können sich damit vorab auf der virtuellen Baustelle mit den Arbeitsbedingungen vertraut machen. Im Rahmen der Aus- und Weiterbildung können Bauarbeiter und Auszubildende zukünftig auch virtuell geschult werden.



Der Preisträger

Im Rahmen seiner Promotion beschäftigt sich Thomas Hilfert schon seit einigen Jahren mit dem Thema Virtual Reality (VR). Bereits während des Informatikstudiums begeisterte ihn die Möglichkeit, die nun kostengünstig verfügbaren Head-Mounted Displays auch außerhalb der Spielenutzung zu verwenden. Heute setzt er am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen der Ruhr-Universität Bochum Anwendungen und Konzepte im Bereich der Virtual Reality zur Erhöhung von Sicherheit und Planbarkeit von Baustellen um. Er ist überzeugt, dass sich in den nächsten Jahren die Marktdurchdringung von VR weiter voranschreiten wird. Derzeit promoviert Thomas Hilfert am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen. Nach Abschluss seiner Tätigkeit dort, will er sich auch weiterhin beruflich mit dem Thema Virtual Reality in unterschiedlichen Anwendungsgebieten beschäftigen. Er ist überzeugt, dass die Bedeutung von Virtual Reality in den kommenden Jahren im Alltag weiter zunehmen wird.

Das Besondere am Projekt

Sicherheit auf Baustellen ist ein immens wichtiges Thema. Eine konsequente Schulung und Weiterbildung von allen Akteuren ist daher unbedingt notwendig. Mit Virtual Reality können sich Personen auf Baustellen bewegen, während diese noch in der Planungsphase entworfen werden. Die Nutzung von Building Information Modeling (BIM) als Datenquelle bietet einen guten Ausgangspunkt für die schnelle Erstellung von realistischen Bauwerken. So können Gefahrensituationen in virtuellen Schulungen mit wesentlich höherer Realitätsstreue dargestellt und intuitiver begriffen werden, als in herkömmlichen Schulungssituationen.

1. Platz Gewerblich-technischer Bereich

TR-App Kommunikation am Bau 4.0

Preisträger

Jonas Rosenow
Zimmermeister/Gebäude-
Energieberater

jonas.rosenow@gmx.de



Projekt

Der Preisträger entwickelte eine digitale Projektplattform für kleine Bauvorhaben. Dem Handwerker dient sie als digitale Projektakte, zu der er Bauherrn und Architekten gezielt Zugangsrechte erteilen kann. Die Nutzung erfolgt über eine App oder den PC im Büro. Kontaktdaten, Pläne, Leistungsverzeichnisse, Stundenzettel, Aufmaße, Schriftverkehr, Bestellungen und Rechnungen können auf der Plattform hinterlegt und von den Projektbeteiligten eingesehen, geprüft, freigegeben oder signiert werden. Eine Bezahlungsfunktion kann ergänzt werden. Das Bautagebuch und eine Messenger-Funktion sind bereits integriert. Auf diese Art und Weise wird die Kommunikation, insbesondere bei kleinen Bauvorhaben, auf denen Bauherr oder Architekt nicht jeden Tag vor Ort sind, erleichtert.

Bewertung der Jury

Die Jury lobte den hohen Praxisbezug und wirtschaftlichen Nutzen sowie die unmittelbare Umsetzbarkeit für kleine Bauunternehmen und Handwerksbetriebe. Sie können damit ihre Organisation, Kommunikation und Dokumentation besser strukturieren und optimieren. Der Kunde bekommt einen unmittelbaren Eindruck von der Professionalität seines Bauunternehmers.



Der Preisträger

Jonas Rosenow ist ein Organisator, der gerne geschäftlich und privat Herausforderungen angeht. Gleichzeitig ist er Zimmermann, ein Beruf mit langer Tradition. Er bezeichnet sich auch als Gipfelstürmer, da er die Natur als Ausgleich zum Beruf schätzt. Er ist ehrenamtlich engagiert und bringt seine Fähigkeiten für die Mitmenschen ein. Rosenow ist Mitglied in zahlreichen Gremien, bei denen er auch oft den Vorsitz hat. Reden und Zuhören sollten sich seiner Meinung nach in der Waage halten. Der Preisträger ist Zimmermeister und Gebäude-Energieberater, aus seiner Sicht hart erarbeitete Qualifikationen. Besonders interessieren ihn die neuen Medien und deren Vorteile für das Handwerk.

Im Moment ist er Planer bei Axel Kränkel – Holzbau, Bedachung und Gerüstbau in Owingen und zuständig für Angebote, Akquise, Arbeitsvorbereitung, Aufmaß, Abrechnung und Zimmern. Sein Ziel ist das papierlose Büro – ressourcenschonend, übersichtlich und flexibel.

Das Besondere am Projekt

Die TR-App soll mittelfristig die Weiterentwicklung der jetzigen Baustellenablage sein, die derzeit zumeist aus gefüllten Ordnern besteht. Die Planung und der Ablauf der Baustelle werden verknüpft und optimiert. Die Nutzung von Apps im Handwerk ist nicht neu. Das Tool TR-App bietet allerdings das, was Organisation im Handwerk bereits ausmacht, erleichtert die Arbeit und spart damit Zeit und Kosten. Somit bleibt mehr Zeit für das Wesentliche: den Einsatz kluger Kräfte auf der Baustelle, von Meisterhand geplant und gebaut.

2. Platz Gewerblich-technischer Bereich

BIM@work – Echtzeit-Sensordaten für BIM 4 LIFE

Projektteam

Jens Bille, Heinz-Piest-Institut
Olaf Peters, TU Dresden
Dr.-Ing. Sebastian Hollermann,
Zimmerei Sieveke

Bille@hpi-hannover.de



Projekt

Im Handwerk steigt das Interesse an Building Information Modeling (BIM). Es fehlen allerdings noch weitgehend konkrete Beispiele für die Anwendung der Methode in der täglichen Arbeitspraxis eines Handwerksbetriebes. Hier greift das Projekt BIM@work an. Ziel des Projekts war es, ein handwerksgerechtes BIM-Lernangebot zu entwickeln und zu erproben, das einen authentischen Einblick in die BIM-basierte Arbeit in einem Handwerksbetrieb gewährt.

Zunächst wurde ein Handwerksbetrieb (Zimmerei) mit langjähriger BIM-Erfahrung analysiert. Die Ergebnisse wurden zu anschaulichen und praxisnahen Lern- und Informationsmaterialien aufbereitet, um so bestehende Aus- und Weiterbildungsangebote mit einem Best Practice-Beispiel zu erweitern. Somit wurde für Interessierte, die keine BIM-Erfahrung haben, eine Möglichkeit geschaffen, sich dem Thema „BIM im eigenen Betrieb einführen“ zu nähern.

Auf der Webseite www.bim-praxis.de sind die Materialien abgelegt, die einen Einblick in die vergangene, die gegenwärtige und die zukünftige Arbeitspraxis der Zimmerei geben.

Bewertung der Jury

BIM@work ist ein handwerksgerechtes multimediales Lernkonzept zur arbeitsplatznahen BIM-Qualifizierung. Um Bildungseinrichtungen als Multiplikatoren zu unterstützen, wurde zusätzlich zum Webangebot auch eine exemplarische Lerneinheit mit Präsentationsfolien sowie ein konkret nutzbares BIM-Modell entwickelt. Die Lerneinheit „BIM in der Handwerkspraxis“ ermöglicht speziell Handwerkern einen niedrigschwelligen und praxisnahen Einstieg in die BIM-Methode.



Besonders der hohe Praxisbezug und die unmittelbare Umsetzbarkeit des Lerntools wurden von der Jury herausgestellt. Das Tool ermöglicht damit auch kleinen Handwerksbetrieben einen Einstieg in die BIM-Arbeitsweise. Zudem können Erfahrungen in Gruppen ausgetauscht und individuelle Fragen mittels der Web-basierten Plattform schnell beantwortet werden.

Das Projektteam

Jens Bille vom HPI Hannover und Olaf Peters von der TU Dresden, haben bereits das Projekt eWorkBau mit Kollegen der Bauinformatik und der Bildungseinrichtungen des Handwerks erfolgreich realisiert. Für das Folgeprojekt BIM@work verstärkten Jasmin Mühlbach von der TU Dresden und Dr.-Ing. Sebastian Hollermann von der Zimmerei Sieveke GmbH das Team. Als Ergebnis dieser Zusammenarbeit liegt nun ein kostenfreies BIM-Lernangebot vor, das einen authentischen Einblick in die BIM-basierte Arbeit in einem Handwerksbetrieb liefert.

Das Besondere am Projekt

Die Ergebnisse des Projektes bieten einen praxisnahen, anschaulichen Einblick in die aktuelle Arbeit mit BIM in einem Handwerksbetrieb. Gezeigt wird auch, welchen Weg ein Betrieb beschreiten kann, um BIM zu implementieren und welche Arbeitsweisen und Prozesse sich ändern. Die erstellten Materialien sind frei im Internet verfügbar und richten sich an interessierte Handwerker sowie Dozenten in Handwerkskammern. So können Handwerker, die sich für BIM interessieren, Anregungen und eine Orientierung, aber auch Dozenten frei zugängliche Materialien, mit denen Sie Unterrichtseinheiten gestalten können, erhalten.

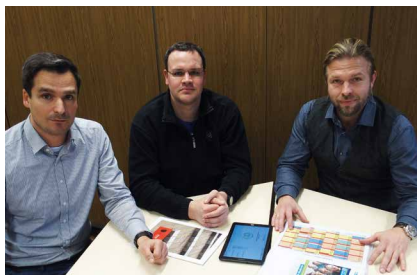
3. Platz Gewerblich-technischer Bereich

Unterrichtskonzept Bauabteilung Carl-Benz-Schule Koblenz

Projektteam

Leif-Erik Grabe
Ulf Holle
Sebastian Schorr
Carl-Benz-Schule Koblenz

Leif.Grabe@bbs-technik-koblenz.de

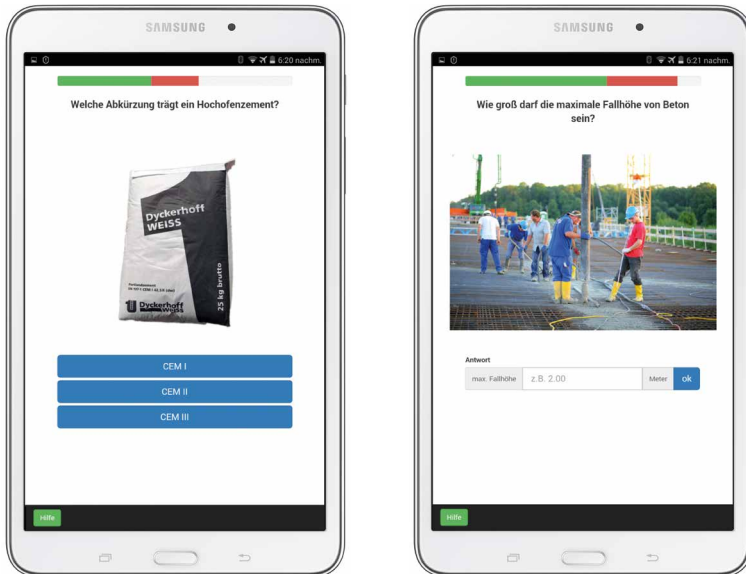


Projekt

Für den Unterricht der Bauabteilung der Carl-Benz-Schule in Koblenz werden eine Vielzahl digitaler Hilfsmittel genutzt. Das entwickelte Unterrichtskonzept diente deshalb vorrangig der Förderung der Handlungskompetenz der Auszubildenden des Baugewerbes. Natürlich sollte auch die Zusammenarbeit zwischen den Kollegen weiter gefördert werden. Sämtliche erarbeiteten Unterrichtsmaterialien wurden in einer Cloud zur Verfügung gestellt und der Austausch und die Nutzung von Materialien damit vereinfacht. Zu den Lernaufträgen finden sich QR-Codes zu ergänzenden Videos und Applets der Bauindustrie. Diese können durch die Auszubildenden mit dem eigenen Smartphone abgerufen werden. Mit einer Quiz-App, welche durch die Lehrkräfte entwickelt wurde, können die Auszubildenden wichtige Fachbegriffe, Arbeitsregeln sowie Kennwerte kennenlernen und weiterführend vertiefen. Der Unterricht wird zudem unter Verwendung von Apps regelmäßig evaluiert. Mit den Apps lassen sich situativ Schülerbefragungen auf einem Tablet durchführen. Die Ergebnisse der Befragungen können leicht visualisiert und dann weiterführend besprochen werden. Die Bauwerke der Projektaufgaben liegen als 3D-Darstellung vor, dies erhöht die Anschaulichkeit.

Bewertung der Jury

Das Unterrichtskonzept der Carl-Benz-Schule in Koblenz integriert verschiedenste IT-Lösungen in den Bildungsgang Straßenbau. Die Jury lobte den ganzheitlichen Ansatz des Wettbewerbsbeitrags, der in besonderer Weise die Methoden- und die Medienkompetenz der Schüler fördert und einen wichtigen Beitrag dazu leistet, selbstgesteuerte und selbstreflexive Lernprozesse zu ermöglichen.



Das Projektteam

Leif-Erik Grabe, Ulf Holle und Sebastian Schorr bilden das „junge“ Lehrerteam im Bildungsgang Straßenbau der Carl-Benz-Schule. Herr Grabe und Herr Holle lernten sich zu Beginn ihres Referendariats für das Lehramt an berufsbildenden Schulen kennen. Die intensive Zusammenarbeit während des Referendariats bildete das Fundament für die heutige konzeptionelle Ausrichtung des Bildungsganges. Der Kollege Sebastian Schorr stieß später dazu. Das Konzept wurde stetig und weiterführend modifiziert. Auf Grundlage eines regelmäßigen Erfahrungsabgleichs erfolgte die schrittweise Integration moderner Kommunikations- und Informationstechnologien sowie ein entsprechender Medieneinsatz. Das Lehrerteam hat bereits neue Vorhaben in den Blick genommen. Zielsetzung ist dabei immer die individuelle Förderung der Auszubildenden und eine zeitgemäße Vorbereitung auf das spätere Berufsleben. So gibt es bereits neue Ideen für lernunterstützende Apps.

Das Besondere am Projekt

Die konsequente und zeitgemäße Integration von Elementen der Informations- und Kommunikationstechnologie kennzeichnen in besonderem Maße die pädagogische Unterrichtskonzeption. Das Unterrichtskonzept ist dabei kein einmaliger Entwurf, sondern täglich gelebter Unterricht. Es zielt in seiner Gesamtheit auf eine kontinuierliche Abstimmung zwischen den unterrichtenden Lehrkräften, der Kooperation mit externen Partnern sowie der individuellen Förderung der Auszubildenden ab. Die Unterrichtskonzeption ist zeitlich nicht begrenzt, sondern wird im Berufsschulunterricht durchgängig, d. h. von Ausbildungsbeginn bis zur Abschlussprüfung, in vollem Umfang umgesetzt.

1. Platz Architektur

GTT – intuitives Datenübertragungssystem zwischen parametrischen Programm und BIM-Plattform in der Tragwerksplanung

Preisträger

Jinsoo Kim
anarchyfree@gmail.com

Hochschule

Karlsruher Institut für Technologie
(KIT)



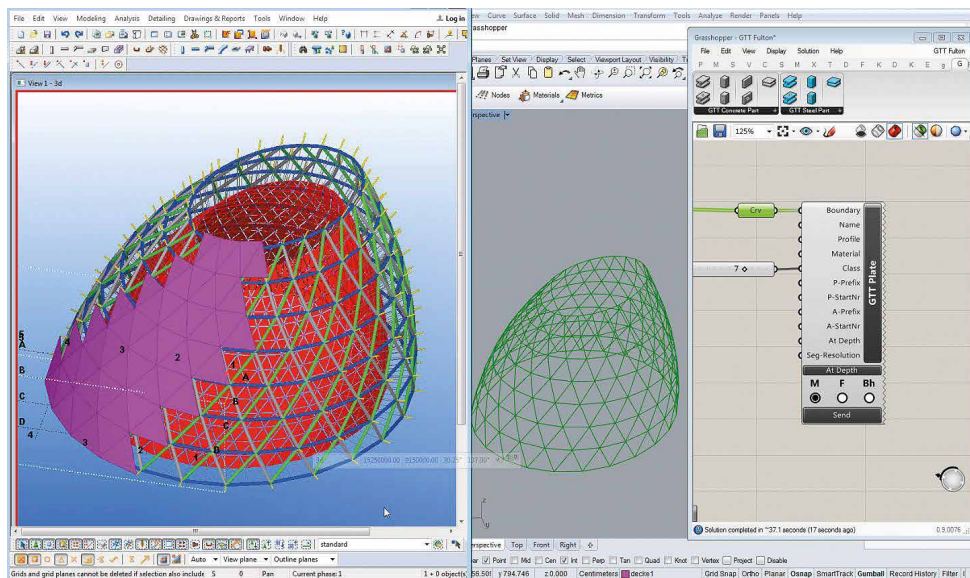
Projekt

Das von Jinsoo Kim entwickelte Werkzeug GTT ist eine praxisorientierte Schnittstelle zwischen einem parametrischen Programm und einer BIM-Plattform in der Tragwerksplanung. GTT ist ein parametrisches OpenBIM Plug-In. Es zielt auf einen effektiven Arbeitsprozess für verbesserte Produktivität in der Tragwerksplanung ab. Was bisher mit der Software „Rhino“ und dem Plug-In „Grasshopper“ modelliert und programmiert wurde, verlor bei der Übertragung in die BIM-Software die parametrischen Eigenschaften und somit die Intelligenz, sich bei Modifizierungen der Geometrie neu anzupassen. Mit Hilfe des Übersetzungsprogrammes GTT kann diese Lücke geschlossen werden. Damit werden einerseits die gestalterischen Ansprüche und andererseits die Anforderungen des BIM-Modells erfüllt. Durch die Verwendung von GTT Plug-Ins kann eine leistungsstärkere generative Modellierung von Projekten realisiert werden.

Bewertung der Jury

Die Arbeit von Jinsoo Kim beschäftigt sich mit der Entwicklung einer intelligenten Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Architekten und Bauingenieuren. Ein besonderer Fokus wurde dabei auf die Erhaltung der für die weitere Bearbeitung wichtigen geometrischen wie semantischen Parametrik im prozessbegleitenden Round-trip „Modellierung – Bewertung – Modellierung“ gelegt.

Der innovative fachübergreifende Ansatz der Arbeit wurde von der Jury besonders hervorgehoben. Jinsoo Kim schließt damit die Lücke zwischen gestalterischen Ansprüchen auf der einen Seite und tragwerksplanerischen Anforderungen als statisches Bewertungsmodell auf der anderen Seite.



Der Preisträger

Jinsoo Kim stammt aus Südkorea. Im Jahr 2011 hat er sein Bachelor-Studium der Architektur an der Bauhaus-Uni Weimar in Deutschland begonnen und steht aktuell kurz vor dem Abschluss des Master-Studiums der Architektur am Institut Building Lifecycle Management des Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Im Rahmen seiner Master Thesis beschäftigt er sich mit dem Thema der Unterstützung der Automatisierung durch Schwarmintelligenz. Während des Master-Studiums hat sich sein großes Interesse an Architekturinformatik und Entwurfsstrategien entwickelt. Weitere wichtige Themen sind für ihn auch die Integrale Planung und Bauprozesse, die Algorithmische Tragwerksplanung sowie die Geometriegenerierung. Im jedem Semester hat er selbstständig freie eigene Forschungsthemen ausgewählt. Mit Hilfe des Institut Building Lifecycle Management (BLM) konnte er diese weiterentwickeln. GTT ist sein Entwurfsprojekt im 1. Semester am KIT.

Nach seinem Bachelor-Studium hat er in einem Bauingenieurbüro gearbeitet und im Rahmen der Arbeit

auch ineffiziente Arbeitsabläufe in Bezug auf die 3D-Modellierung identifiziert. Die Verbesserung der Arbeitsabläufe war eine wesentliche Motivation das Werkzeug GTT zu entwickeln. Er ist immer offen, neue Technologien anzunehmen und interdisziplinäre Bereiche zu erleben. Nach Fertigstellung der Masterarbeit wird Jinsoo Kim als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut BLM am KIT arbeiten. Dort hat er die Möglichkeit, weitere Forschungsarbeiten zum Thema BIM durchzuführen und dabei auch das GTT-Werkzeug weiter zu entwickeln und zu verbessern.

Das Besondere am Projekt

Die Komponente von GTT spiegelt notwendige Steuerungsoptionen von Tekla Elementen wieder, so dass im Voraus nicht nur die Bauprojekte, sondern auch die Attribute zu deren Objekten definiert werden können. Die intuitive Benutzeroberfläche und große Anwenderfreundlichkeit erlauben jederzeit die Konzentration auf das Wesentliche, den kreativen Prozess. Währenddessen nimmt das GTT System dem Nutzer jede Menge lästiger Routearbeiten ab.

1. Platz Architektur

Digitale Handskizzen Analyse: Stiftbasiertes Interface für Digital Decision Support

Preisträger

Dorian Zank
dorianzank@outlook.com

Hochschule

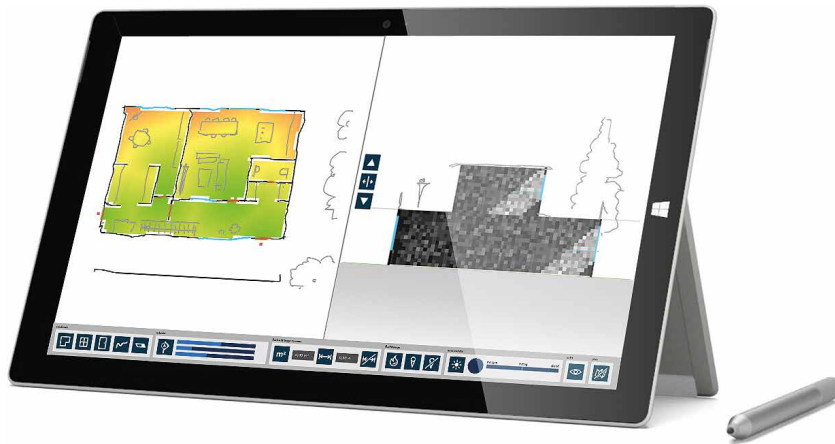
Technische Universität München



Projekt

Trotz zunehmender Digitalisierung vieler Arbeitsprozesse, werden im architektonischen Entwurf immer noch hauptsächlich analoge Entwurfswerkzeuge, wie die Handskizze, verwendet. Ziel dieses Projektes war es, den vorhandenen Bruch zwischen analogen und digitalen Werkzeugen zu überbrücken, um so die Potenziale des Rechners frühzeitig und sinnvoll in den Entwurf einzubinden. Hierfür wurde ein Konzept für ein stiftbasiertes Werkzeug geschaffen, welches den Architekten in der frühen Entwurfsphase mit Analysen und Simulationen unterstützt, ihn aber nicht entmündigt. Als Grundlage für das Konzept wurde zunächst die Nutzung der Handskizze als Entwurfswerkzeug untersucht. Ebenso wurde analysiert, wie Architekten im Kreativprozess aktuelle Analyse- und Simulationswerkzeuge nutzen, und vor allem, wo Defizite auftreten. Zudem wurden bereits vorhandene, themennahe Lösungen untersucht und eine Defizitanalyse erstellt. Aus den gesammelten Erkenntnissen konnte dann ein Konzept formuliert werden, welches die gewünschten Anforderungen erfüllt. Ziel war es, dem Architekten unmittelbar objektive Daten zu seiner Planung zu liefern. Dazu werden direkt in der Handskizze unterstützende Daten, wie Tageslichtsimulationen oder Raumgrößen, visualisiert.

Das Konzept wurde prototypisch in Processing umgesetzt. Beispielsweise wurden, zusätzlich zu verschiedenen Zeichenwerkzeugen, verschiedene Berechnungs-, Analyse- und Simulationsmethoden als Design Decision Support implementiert. Dazu gehören eine Tageslichtanalyse, eine Simulation von Fluchtwegen auf Basis von Wegfindungsalgorithmen sowie eine Visualisierung möglicher Sichtlinien. Zudem lassen sich direkt auf Basis des Grundrisses Schnitte ableiten und weiterbearbeiten. Die Funktion des Prototyps wurde anhand einer Nutzerstudie evaluiert.



Bewertung der Jury

Dorian Zank von der Technischen Universität München entwickelte ein grafikbasiertes Werkzeug für die frühen Planungsphasen. Damit können dem Architekten unmittelbar zu seiner Planung unterstützende Daten, wie z. B. Tageslichtsimulationen oder Raumgrößen, visualisiert werden. Auf Basis von digitalen Handskizzen kann somit bereits eine Evaluierung des Gebäudeentwurfes erfolgen.

Die Jury lobte, dass Dorian Zank mit seinem innovativen Werkzeug die Lücke zwischen analogen und digitalen Methoden zielführend schließt. Die praktische Anwendbarkeit wurde bereits mehrfach in der Ausbildung von Studierenden getestet und evaluiert.

Der Preisträger

Dorian Zank verbindet seine Liebe zur Architektur mit dem Interesse an moderner Technik, um innovative IT-Produkte für Architekten zu schaffen.

Erfahrungen im Bereich Software konnte er als UI-Designer für Building Management und gebäudebezogene IoT Software sammeln. Als European Data Systems Analyst konnte er zudem für eine Kalifornische Firma mit einem interkontinentalen Team zusammenarbeiten. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter der TU München am Lehrstuhl für Architekturinforma-

matik hat er erste Einblicke in Forschung und Lehre erhalten. Derzeit arbeitet er als BIM Manager für KSP Jürgen Engel Architekten in Frankfurt. Die Erfahrungen die er hier macht, helfen ihm, die vielen Anforderungen eines Architekten an seine digitalen Werkzeuge besser zu verstehen. Langfristig will er auf Basis dieser Erfahrungen und der Vorarbeit an der Uni sein digitales Werkzeug weiter entwickeln und als StartUp an den Markt bringen. Einen Ausgleich zur Arbeit findet er in der Musik, die er sowohl gerne hört, als auch am Klavier selber spielt.

Das Besondere am Projekt

Das Besondere an diesem Projekt ist, dass der Architekt und der Entwurf im Mittelpunkt stehen. Das traditionelle Entwurfswerkzeug Handskizze ermöglicht einen schnellen und effektiven Kreativprozess. Ergänzt man dieses um objektive Simulationen, können diese dem Planer helfen, etwaige Fehler zu identifizieren und bereits früh im Entwurf zu korrigieren.

Im Gegensatz zu aktuellen Simulationstools, die zur korrekten Funktion meist präzise 3D-Modelle benötigen, funktioniert das vorgestellte Projekt schon mit wenigen, ungenauen Strichen. So kann der Planer ungehindert entwerfen, anstatt sich auf komplexe und zeitintensive 3D-Modellierung zu konzentrieren.

3. Platz Architektur

Parametrische Lebenszyklusanalyse – Parametric Life Cycle Assessment

Preisträger

Alexander Hollberg
alexander.hollberg@uni-weimar.de

Hochschule

Bauhaus-Universität Weimar



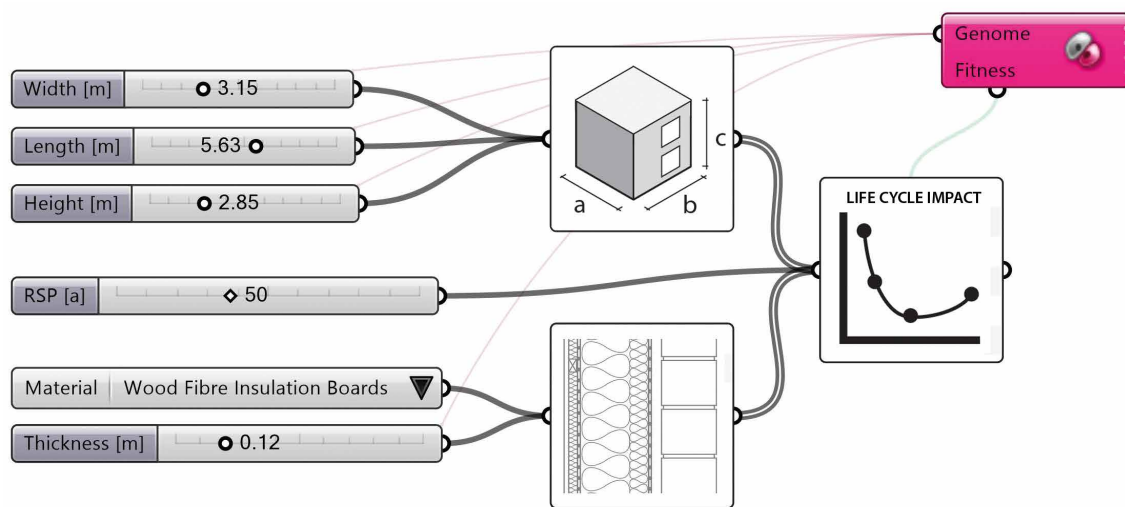
Projekt

Der Markt für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen wächst. Derzeit steht vor allem die benötigte Betriebsenergie im Fokus der Überlegungen, um mehr Energie einzusparen. Um nachhaltige Lösungen zu schaffen, müssen der Energieverbrauch und die Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus analysiert werden. Dazu gehört auch die Herstellung und Entsorgung der Baumaterialien. Die Praxis zeigt, dass aktuell verfügbare Methoden in ihrer Anwendung zu komplex und zeitaufwendig sind und daher, trotz ihrer Relevanz, kaum zum Einsatz kommen. Im Rahmen seiner Promotion an der Bauhaus-Universität Weimar von 2013 bis 2016 hat Alexander Hollberg eine vereinfachte Methode einer parametrischen Lebenszyklusanalyse entwickelt.

Der Hauptansatz besteht dabei in der Kombination der Prinzipien des parametrischen Entwerfens mit der Methode der Ökobilanzierung. Um die neue Methode zu testen, wurde ein Prototyp entwickelt, der erfolgreich in verschiedenen Beispielen angewendet wurde. Architekten und Planern wird damit eine Lösung geboten, Entwurfsvarianten in Echtzeit über den gesamten Lebenszyklus zu analysieren und so Gebäude ohne großen Aufwand hinsichtlich der ökologischen Nachhaltigkeit zu optimieren.

Bewertung der Jury

Die Jury würdigte insbesondere den fachübergreifenden Ansatz und den Nachhaltigkeitsaspekt der Arbeit. Zudem hat Alexander Hollberg nicht nur eine Methodik entwickelt sondern auch eine praxisnahe Implementierung mit Beispielkonfigurationen auf der Basis verfügbarer Software-Werkzeuge realisiert.



Der Preisträger

Alexander Hollberg studierte Bauingenieurwesen und Architektur und arbeitet seitdem an der Schnittstelle beider Tätigkeitsfelder. Neben der Forschung lehrt er an der Bauhaus-Universität Weimar unter anderem in dem Fach Nachhaltiges Bauen. Als Mitgründer der CAALA GmbH setzt Alexander Hollberg sein Know-how in dem StartUp ein und leitet den Bereich Forschung und Entwicklung. Sein Ziel ist es, das Ressourceneffiziente Bauen schon in der Planung zu verankern und damit einen Beitrag zu leisten, die Klimaschutzziele der EU zu erreichen. Die Arbeit wird nun von dem StartUp CAALA GmbH weiterverfolgt, um die entwickelte Methode in die Planungspraxis umzusetzen. Ab Mitte 2017 soll die Lösung als Plug-In für CAD-Programme am Markt sein. Neben seiner Tätigkeit im StartUp forscht Alexander Hollberg an dem Thema Ökobilanzierung als Postdoktorant an der ETH Zürich.

Das Besondere am Projekt

Die Einzigartigkeit der entwickelten parametrischen Methode zur Ökobilanzierung besteht in der Verknüpfung aller relevanten Aspekte, wie Energiebedarfsberechnung und Massenermittlung, in einen design-integrierten Ansatz und die Berechnung in Echtzeit. Dadurch wird es zum ersten Mal möglich, in einem geschlossenen Arbeitsablauf Gebäude effizient und ganzheitlich ökologisch zu optimieren. Die Methode wurde in verschiedenen Beispielen bereits erfolgreich getestet und wird jetzt durch die CAALA GmbH in eine anwenderfreundliche und planungsintegrierte Software umgesetzt. Somit können die in der Doktorarbeit entwickelten Methoden mithilfe, direkt in der Praxis CO₂ einzusparen und letztendlich dazu beitragen, nachhaltigere Gebäude zu planen.

Die Fachjury

Die eingereichten Wettbewerbsbeiträge wurden von einer hochkarätigen Fachjury bewertet. Ihr gehören Vertreter der Auslober und Förderer des Wettbewerbs sowie weitere externe Experten aus der Wissenschaft und Unternehmenspraxis an.

Bewertungskriterien sind Praxisbezug und Realisierbarkeit der Lösung, der fachübergreifende Ansatz, der Innovationsgehalt, der erwartete wirtschaftliche Nutzen, die Nachhaltigkeit, die Originalität sowie die verständliche Darstellung der eingereichten Arbeit.

Wir danken allen Juroren für ihr Engagement!



Juroren des Wettbewerbs 2017: v. l.n.r. Marvin Wells-Zbornik, Prof. Jens Guthoff, Dr. Martin Schüngel, Marion Pristl, Prof. Rasso Steinmann, Günter Blochmann, Michael Fritz, Prof. Joaquín Díaz, Dr. Heiko Kirschke, Regine Maruska, Dr. Dirk Jesse, Dr. Annemarie Gatzka, Prof. Frank Petzold, Prof. Petra von Both

Quelle: Christina Hoffmann, RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Juroren des Wettbewerbs 2017

Günter Blochmann

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Prof. Joaquín Díaz

Technische Hochschule Mittelhessen

Michael Fritz

Bundesverband Bausoftware e. V.

Dr. Annemarie Gatzka

BZB Krefeld

Friedhelm Heuser

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.

Christina Hoffmann

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Dr. Dirk Jesse

Chefredaktion Bautechnik

Dr. Heiko Kirschke

Bauhaus-Universität Weimar

Regine Maruska

Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.
(Juryvorsitz)

Prof. Frank Petzold

Technische Universität München

Marion Pristl

mp-consult

Dr. Martin Schüngel

Heijmans Oevermann GmbH

Prof. Rasso Steinmann

Hochschule München

Prof. Petra von Both

Karlsruher Institut für Technologie

Marvin Wells-Zbornik

Ed. Züblin AG

Die Preisverleihung

Auf der Weltleitmesse BAU in München hat Iris Gleicke, Parlamentarische Staatssekretärin bei der Bundesministerin für Wirtschaft und Energie, am 17. Januar 2017 die Preise im Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ überreicht. Gesucht und prämiert wurden herausragende digitale Lösungen für die Bauwirtschaft. Mit ihren Arbeiten rund um die Digitalisierung des Bauens bewiesen die Nachwuchskräfte, dass die Baubranche innovativ, modern und technikorientiert ist. „Die Baubranche ist eine Zukunftsbranche, die sich der Digitalisierung stellt und so gerade auch für junge Menschen attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten bietet“, betonte Iris Gleicke.

Die Preisverleihung moderierte Prof. Joaquín Díaz, Präsident des Bundesverbandes Bausoftware e. V. (BVBS). Der Verband unterstützt als Förderer seit Jahren den Wettbewerb. Prof. Díaz betonte, wie wichtig es ist, die Menschen und Mitarbeiter in den Unternehmen bei den anstehenden Aufgaben der Digitalisierung mit einzubeziehen. Der Wettbewerb hilft, junge Menschen für die Bauwirtschaft zu begeistern. „Wissbegierige junge Menschen, die neue digitale Technologien ausprobieren und innovative Lösungen entwickeln, werden die Branche voranbringen“, betonte Díaz. Im Anschluss überreichte Frau Gleicke die Preise und gratulierte den Preisträgern.



Iris Gleicke bei ihrer Eröffnungsansprache

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Prof. Joaquín Díaz, Preisträgerin Olga Golovina, Iris Gleicke und Wolfgang Pollety, Geschäftsführer des RKW Kompetenzzentrums, der ebenfalls den ausgezeichneten Nachwuchskräften gratulierte.

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Prof. Joaquín Díaz, Wolfgang Pollety, Preisträger Dorian Zank und Iris Gleicke

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Für Alexander Hollberg nahm sein Bruder Philipp den Preis entgegen.
Hier mit Prof. Joaquín Díaz, Iris Gleicke und Wolfgang Pollety

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Prof. Joaquín Díaz, Preisträger Jan-Friedrich Köhle, Iris Gleicke und Wolfgang Pollety

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München

Sonderpreis der Ed. Züblin AG

Klaus Pöllath, Vorstandsmitglied der Ed. Züblin AG, überreichte einen Sonderpreis des Premium-Förderers im Wert von 1.500 Euro. Dieser ging dieses Jahr an Dominik Steuer, der auch den ersten Preis im Bereich Baubetriebswirtschaft gewonnen hat.

Die Preisverleihung bildete den Abschluss der Veranstaltung „Digitales Planen, Bauen und Betreiben“, einer Fachveranstaltung der RG-Bau mit über 350 Teilnehmern.



Wolfgang Pollety, Prof. Joaquín Díaz, Preisträger Dominik Steuer, Iris Gleicke und Klaus Pöllath

Quelle: Christina Hoffmann, RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Get-together

Traditionell lädt die RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum Preisträger und Unterstützer des Wettbewerbs zum Get-together auf ihren Stand ein. Auslober und Förderer haben dabei die Möglichkeit, sich mit den Preisträgern und Preisträgerinnen auszutauschen.

Das Treffen ist eine ideale Plattform für die Unternehmen, um in den Dialog mit den jungen Talenten zu treten und die innovativsten und besten Nachwuchskräfte der Branche näher kennenzulernen. Auch einige Juroren nutzten die Gelegenheit für Gespräche mit den Nachwuchskräften. Die Parlamentarische Staatssekretärin Iris Gleicke, von Hause aus selbst Bauingenieurin, ließ es sich ebenfalls nicht nehmen, mit dabei zu sein.

Auf dem Stand informierte sie sich über die Themen und Arbeit der RG-Bau und feierte mit den frisch gekürten Preisträgern. Das Thema „Frauen in der Bauwirtschaft“, zu dem die RG-Bau gemeinsam mit dem Bayerischen Wirtschaftsministerium und den Verbänden der Bauwirtschaft ein Vorhaben durchführt, fand ihr besonderes Interesse. Frauen seien bisher in der Bauwirtschaft deutlich unterrepräsentiert. Angesichts des Fachkräftemangels komme die Branche am Fachkräftepotential von Frauen nicht vorbei, betonte Frau Gleicke.



Get-together auf dem Messestand der RG-Bau

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Auslober, Förderer und Juroren im Gespräch mit den Preisträgern

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Frauen in der Bauwirtschaft: Astrid Neubert – BMWi, Christina Hoffmann und Tanja Leis – RG-Bau im RKW, Preisträgerin Olga Golovina und Iris Gleicke

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Große Freude bei Dominik Steuer über den 1. Platz
im Bereich Baubetriebswirtschaft und den Sonderpreis der Ed. Züblin AG

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München



Das Team des RKW mit Iris Gleicke

Quelle: Dieter Lukas – Panorama- & Werbefotografie München

Treffpunkt Handwerk

Sich austauschen und Neues aus der Handwerksbranche erfahren: Dazu bot der Treffpunkt Handwerk im Rahmen der BAU reichlich Gelegenheit. Bei den Vorträgen stand der Handwerksbetrieb immer im Mittelpunkt. Zwei Preisträger hatten die Gelegenheit, den Wettbewerb „Auf IT gebaut“ vorzustellen und interessierten Handwerksbetrieben ihre Lösungen zu präsentieren.

Jens Bille und Olaf Peters zeigten den interessierten Zuhörern, wie BIM in der Handwerkspraxis angewandt werden kann. Dominik Steuer präsentierte seine Softwarelösung Smart Data live vor den Handwerksbetrieben und zeigte, dass Taktplanung und Taktsteuerung auch in kleinen Unternehmen funktionieren kann.



links: Dominik Steuer präsentiert seine prämierte Softwarelösung | rechts: BIM@work – Olaf Peters und Jens Bille bei ihrem Vortrag auf dem Treffpunkt Handwerk

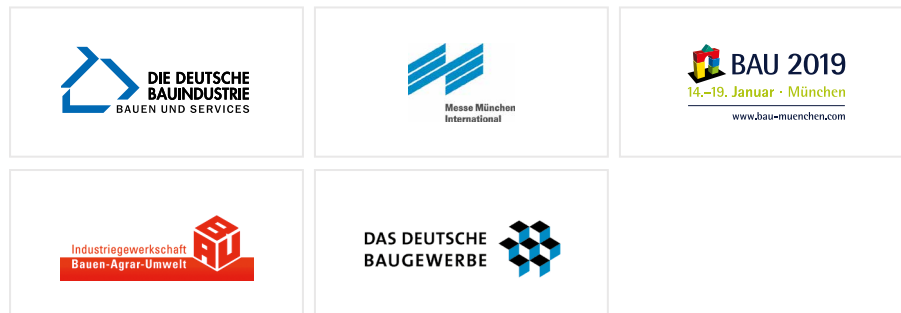
Quelle: Günter Blochmann, RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

Die Partner des Wettbewerbs

Schirmherrschaft



Auslober



Premium-Förderer



Förderer



Medienpartner



Weitere Informationen

www.aufitgebaut.de

Über das RKW Kompetenzzentrum

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, Gründung und Innovation entwickelt.

Das RKW Kompetenzzentrum ist eine bundesweit aktive, gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungseinrichtung 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 ihr Informationen Bau-Rationalisierung, durch Faktenblätter, in Fachveranstaltungen und Veröffentlichungen von Forschungsergebnissen. Projektergebnisse der RG-Bau und ihrer Partner werden auch in der Veranstaltung „Digitales Planen, Bauen und Betreiben“ im Rahmen der Baufachmessen bautec in Berlin und BAU in München verbreitet. Hier werden auch die Preise im Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ verliehen.