



**AUF  
IT  
GE  
BAUT**

Alle Informationen zum Wettbewerb 2025

## **Preisträgerinnen und Preisträger 2025**

Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft

Der Nachwuchswettbewerb für digitale Lösungen

## Impressum

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

[www.rkw-kompetenzzentrum.de](http://www.rkw-kompetenzzentrum.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Fachredaktion: Christina Hoffmann, Tanja Leis  
Gestaltung: Katja Hoffmann  
Bildnachweis: Die Bilder zur Illustration und Darstellung  
der jeweiligen Preise stammen von den  
Preistragenden selbst und wurden von  
ihnen zur Verfügung gestellt.  
Getty Images\_Ridofranz (Titel, S.4),  
Getty Images\_SensorSpot (S.8,9),  
bundesfoto\_(S.10, 11)

2025

*Dem RKW Kompetenzzentrum ist eine gendergerechte  
Kommunikation wichtig. Daher wird primär die neutrale Form  
verwendet, die für alle Geschlechter gilt. Ist dies nicht möglich,  
wird sowohl die weibliche als auch die männliche Form genannt.  
Die Verwendung der o. g. Gender-Möglichkeiten wurde aufgrund  
der besseren Lesbarkeit gewählt und ist wertfrei.*

## Inhaltsverzeichnis

Grußwort .....	5
Eine Erfolgsgeschichte im Überblick .....	6
Die Gewinner 2025 und ihre Arbeiten in den Bereichen:	
Bauingenieurwesen .....	12
Baubetriebswirtschaft (darunter der Sonderpreis der Ed. Züblin AG) .....	16
Handwerk und Technik .....	24
Architektur .....	30
Sonderpreis Start-up .....	36
Die Fachjury im Wettbewerb 2025 .....	38
Die Partnerschaften und Unterstützenden des Wettbewerbs .....	39



## Grußwort



Liebe Leserinnen und Leser,

der Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ führt uns jährlich aufs Neue vor Augen, was am Bau in Sachen digitale Werkzeuge und Hilfsmittel alles möglich ist. Schon seit mehr als 20 Jahren zeugen die im Wettbewerb vorgestellten Projekte eindrucksvoll von der großen Ideenvielfalt, die in der Branche steckt.

Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR), Building Information Modeling (BIM), Robotik und Künstliche Intelligenz (KI) ermöglichen spannende Neuerungen – und erleichtern die Arbeit.

Diese Broschüre stellt die Preisträgerinnen und Preisträger 2025 mit ihren interessantesten IT- Lösungen vor. Lösungen, die dabei helfen können, Herausforderungen in den unterschiedlichen Aufgabenfeldern der Bauwirtschaft zu meistern.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen.

Ihr

Dr. Robert Habeck  
*Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz*

# Eine Erfolgsgeschichte seit über 20 Jahren

Seit seiner Gründung im Jahr 2002 zeichnet der bundesweite Nachwuchswettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ jährlich innovative digitale Lösungen junger Talente für die Bauwirtschaft aus. Die Praxistauglichkeit ist neben dem Innovationgehalt ein entscheidendes Bewertungskriterium zur Beurteilung der eingereichten Arbeiten und gleichzeitig Alleinstellungsmerkmal. Unternehmen der Wertschöpfungskette Bau erhalten durch die prämierten Arbeiten Impulse und praktische Anregungen für die Digitalisierung ihres eigenen Unternehmens, die zu mehr Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit verhilft. Der Sonderpreis Start-up für junge Gründerinnen und Gründer wird seit 2019 zusätzlich vom RKW Kompetenzzentrum ausgelobt.

Der Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ hat bereits viele Erfolgsgeschichten zu verzeichnen. Studierende, Auszubildende und junge Beschäftigte können mit ihrer Teilnahme an DEM Nachwuchswettbewerb für digitale Lösungen in der Bauwirtschaft die Potenziale neuer Technologien und ihren eigenen Ideenreichtum unter Beweis stellen. Bisher konnten sich 380 Preisträgerinnen und Preisträger über eine Auszeichnung für ihre Einzel- oder Teamarbeiten in einem der vier Wettbewerbsbereiche Architektur, Bauingenieurwesen, Baubetriebswirtschaft, Handwerk und Technik sowie mit dem Sonderpreis Start-up freuen. Insgesamt wurden Preisgelder in Höhe von 515.500 Euro vergeben.

Der Wettbewerb wurde initiiert vom Bundeswirtschaftsministerium, das die Schirmherrschaft für den Wettbewerb übernommen hat. Zu den weiteren Initiatoren zählen der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V., der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V., die Industriegewerkschaft Bauenergie-Umwelt und die Messe Berlin GmbH. Der Wettbewerb wird seit Gründung fachlich von der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum begleitet und umgesetzt.

Zahlreiche weitere Partnerschaften unterstützen den Wettbewerb. Zu den namhaften Fördernden zählen unter anderen als Premium-Fördernde die Ed. Züblin AG und die VHV Versicherungen.



# Unsere Wettbewerbsziele

Jedes Jahr werden gemeinsam mit starken Partnerschaften aus Wissenschaft, Baupraxis und Politik junge Bautalente für den Wettbewerb begeistert. Dabei entdecken sie die vielfältigen Berufs- und Karrieremöglichkeiten entlang der Wertschöpfungskette Bau und die Chancen, die die fortschreitende Digitalisierung für die Branche in sich birgt.

Die eingereichten und ausgezeichneten Projekte der Teilnehmenden zeigen eindrucksvoll, dass die Baubranche eine zukunftsweisende Branche mit enormen Potenzial ist. Digitale und innovative Lösungen eröffnen neue Perspektiven – sowohl für akademische als auch für gewerbliche Karrierewege. Damit leistet der Wettbewerb einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Nachwuchses, zur Sicherung von Fachkräften und zur langfristigen Stärkung des Branchenimages.

Ein besonderes Merkmal des Wettbewerbs ist der hohe Praxisbezug der Arbeiten. Sie sind direkt in der Baupraxis anwendbar und veranschaulichen aktuelle digitale Trends für die Bauwirtschaft. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette Bau erhalten durch sie wertvolle Inspirationen für ihre digitale Transformation und Bauprozesse. Darüber hinaus ist der Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ eine etablierte Plattform auf der sich junge Talente und Bauunternehmen auf Augenhöhe begegnen. Er ermöglicht den Austausch, das Knüpfen neuer Kontakte und die Vernetzung innerhalb eines seit Jahren gewachsenen Netzwerks. Unternehmen profitieren nicht nur von innovativen Ideen für ihre digitale Strategie, sondern lernen auch vielversprechende Nachwuchskräfte kennen.

## Alle Wettbewerbsbereiche

Die Preise werden in folgenden vier Bereichen vergeben:

- **Architektur**
- **Baubetriebswirtschaft**
- **Bauingenieurwesen**
- **Handwerk und Technik**

Darüber hinaus wird seit 2019 der Sonderpreis „Start-up“ vom RKW Kompetenzzentrum ausgelobt.

Die Kategorien Bauingenieurwesen, Baubetriebswirtschaft und Architektur richten sich an Studierende, junge Absolventinnen und Absolventen, Ausgründerinnen und Ausgründer sowie junge Beschäftigte. Ihre digitalen Ideen und Lösungen für die Wertschöpfungskette Bau aus Studienarbeiten, Abschlussarbeiten, Dissertationen oder anderes werden in diesen Bereichen eingereicht.

Der Bereich Handwerk und Technik wendet sich an junge Berufstätige sowie Auszubildende und Auszubildende, die im Rahmen ihres Berufslebens und ihrer Ausbildung innovative und praxisnahe digitale Lösungen entwickeln und einsetzen. Der Vorteil dieser Kategorie besteht in dem oft großen Praxisbezug ihrer digitalen Ideen.

Für den Sonderpreis Start-up können junge Gründerinnen und Gründer ihre Geschäftsidee mit innovativer IT-Lösung im Baubereich oder für die Wertschöpfungskette Bau einreichen. In allen Bereichen sind sowohl Einzel- als auch Teamarbeiten willkommen.

Auf der Webseite [www.aufitgebaut.de](http://www.aufitgebaut.de) sind alle wichtigen Informationen zum Wettbewerb zusammengefasst. Hier werden ebenfalls die inspirierenden Ideen der ausgezeichneten Nachwuchskräfte vorgestellt sowie alle Beteiligten rund um den Wettbewerb.

## Die Preise

In jedem Wettbewerbsjahr können Preisgelder gewonnen werden, mit einem Gesamtwert von 20.000 Euro. Der erste Platz ist mit jeweils 2.500 Euro dotiert, der zweite mit 1.500 Euro und der dritte Platz mit 1.000 Euro. Der Sonderpreis Start-up wird zusätzlich mit 2.000 Euro prämiert.

Darüber hinaus verlieh die Ed. Züblin AG auch im Jahr 2025 einen Sonderpreis.



Preisträger und  
Preisträgerinnen  
2025



# Die Gewinner 2025 und ihre Arbeiten

Auf den folgenden Seiten verraten die Preisträgerinnen und Preisträger 2025 mehr über sich selbst, ihre Wettbewerbsbeiträge und das Besondere an ihrer Arbeit. Sie berichten über ihre Motivation zu ihrer Arbeit und welche Karrierepläne sie verfolgen. Einige werden das von ihnen bearbeitete Thema fortführen und weiterentwickeln. So bekommen Sie als Leserinnen und Leser einen Einblick in die Zukunftsperspektiven der prämierten Baunachwuchstalente. Ergänzt wird dies durch die Bewertung der Jury.

Am 14. Januar 2025 wurden die Preise der Wettbewerbsrunde 2025 vor über 150 Zuschauenden auf der BAU, der Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme, in München vergeben. Nach den einführenden Worten von Jens Nagel, Geschäftsführer des RKW Kompetenzzentrums, folgte die Begrüßung durch Dr. Reinhard Pfeiffer, Geschäftsführer der Messe München GmbH. Im anschließenden Praxistalk „Bauwesen im Wandel – mit Digitalisierung zu mehr Nachhaltigkeit?!“ sprach Christina Hoffmann, Leiterin der RG-Bau, mit Dilan Glanz, ehemalige Preisträgerin und CEO SURAP GmbH, über dieses hochaktuelle Thema. Frau Glanz berichtete hier über die Zeit nach der Auszeichnung mit dem Sonderpreis „Start-up“ dieses Wettbewerbs und die Weiterentwicklung ihres Angebots. Während der Preisverleihung konnten die Teilnehmenden die Sieger im Wettbewerb 2025 kennenlernen. Moderiert wurde die Verleihung von Prof. Dr.-Ing. Martin Ferger, Fachhochschule Aachen. Ullrike Blankenfeld, Bundesministerium für Wirtschaft und

Klimaschutz, überreichte die Preise zusammen mit Ingo Reifgerste, Vorstandsvorsitzender des RKW e.V. und Geschäftsführender Gesellschafter der Schleiff Baufächentechnik GmbH & Co. KG.

Ingo Reifgerste, zugleich Vorsitzender des Fachbeirats der RG-Bau, übergab im Anschluss den Sonderpreis Start-up. Die Verleihung des Sonderpreises der Ed. Züblin AG übernahm Torsten Henßler, Representative for BIM & Digitalisation der Premium-Fördernden.

Beim anschließenden Get-together erhielten die Preisträgerinnen und Preisträger mit ihren Begleitungen die Möglichkeit, die Akteure des Wettbewerbs und wichtige Partnerschaften kennenzulernen. Sie nutzten die Gelegenheit zum Erfahrungs- und Informationsaustausch, aber auch zum Knüpfen neuer Kontakte.

Alle Interessierten, die nicht dabei sein konnten, haben mit dieser Broschüre die Gelegenheit, mehr über die Wettbewerbsarbeiten und die Personen zu erfahren, die hinter den Arbeiten stehen. Die Bilder dienen zur Illustration und stammen von den Preisträgerinnen und Preisträgern selbst.

Ein herzliches Dankeschön richtet sich an die Gewinnerinnen und Gewinner für ihre persönliche Darstellung und ihr Engagement. Der Dank geht natürlich auch an die vielen weiteren Teilnehmenden des Wettbewerbs, die in diesem Jahr mitgemacht und leider nicht gewonnen haben.



# Bereich Bauingenieurwesen

## 1. Platz

### Entwicklung eines Optimierungsverfahrens zur Strukturidentifikation von Brückenbauwerken

Lukas Guntermann  
Ruhr-Universität Bochum



#### Das Projekt

Diese Wettbewerbsarbeit beschäftigt sich mit der vorausschauenden Instandhaltung von Brücken. Mittels Sensoren am Brückenbauwerk werden Dehnungen und Verschiebungen aufgenommen. Damit können Schäden am Beton, an der Bewehrung und an der Vorspannkraft detektiert werden. Parallel wird das Bauwerk als Finite-Element (FE)-Modell abgebildet. Im weiteren Schritt wird das Computermmodell unter Anwendung evolutionärer Algorithmen iterativ auf die gemessenen Tragwerksreaktionen angepasst, so dass die numerische Antwort des FE-Modells möglichst genau dem Ist-Zustand des Bauwerks entspricht, das Modell als Abbild des realen Bauwerks, einschließlich bereits erlittener Schädigungen. Damit lassen sich Aussagen zum aktuellen Zustand des Bauwerks machen und Simulationen für zukünftige Szenarien durchspielen.

#### Die Bewertung der Jury

Die Jury hat insbesondere die Aktualität des Themas beeindruckt. Zahlreiche Brücken sind marode, drohen einzustürzen, müssen saniert werden. Mit dem Ansatz der Predictiv Maintenance können Risikoabschätzungen von Brücken durchgeführt werden. Gefahren können so früher erkannt werden. Und vor allem lassen sich damit viele Brücken länger erhalten – ganz im Sinne der Nachhaltigkeit. Besonders dieser Aspekt überzeugt die Jury, die Masterthesis mit dem ersten Platz zu würdigen.

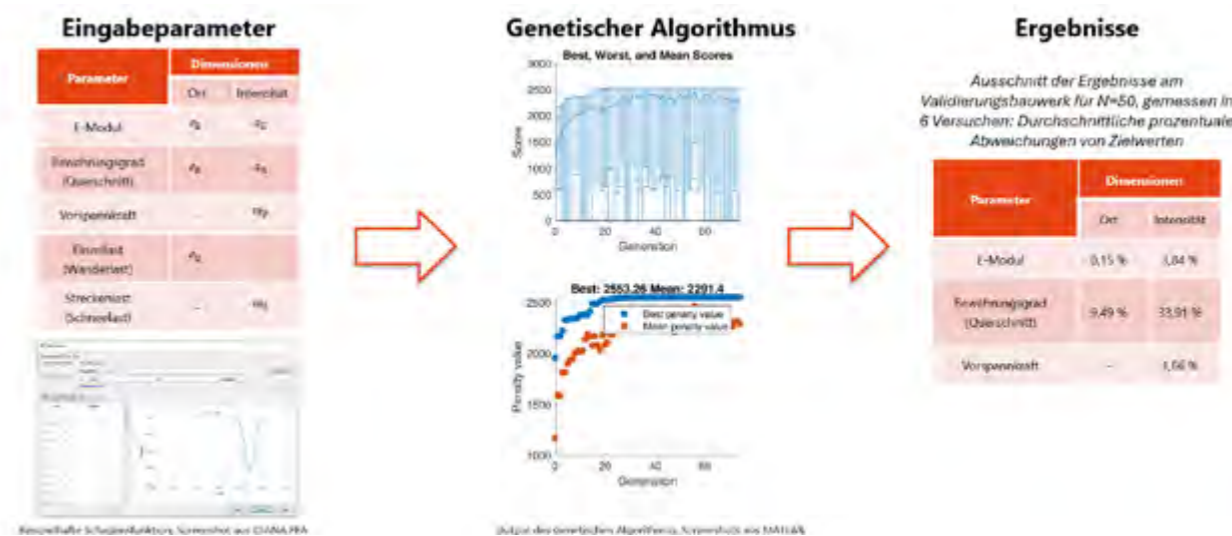
#### Der Preisträger

Der Preisträger bezeichnet sich selbst als sehr wissbegierig und mit besonderem Interesse an der Bauinformatik. Schon lange vor seinem Bauingenieurstudium mit der Mastertiefung konstruktiver Ingenieurbau erwartete er intuitiv computergestützte Planung, stellte jedoch im Studium fest, dass das Bauwesen daran noch hadert. Während seiner beruflichen Stationen im Ingenieurbüro GEHLEN, am Institut für Digitalisierung im Bauwesen der Universität Duisburg-Essen und bei HOCHTIEF ViCon entdeckte er seine Leidenschaft für Forschung und Innovation und sieht dafür in der Bauinformatik das größte Potenzial. Deshalb hat er nach dem Studium am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen an der Ruhr-Universität Bochum als wissenschaftlicher Mitarbeiter begonnen, mit dem Ziel zu promovieren. Seine Forschungsthemen umfassen unter anderem Building Information Modeling (BIM) und Nachhaltigkeit.

#### Das Besondere am Projekt

Das Besondere an diesem Projekt ist der Einsatz genetischer Algorithmen (GA) im Bauwesen. Obwohl GA schon lange bekannt sind, werden sie im Bauwesen, wenn überhaupt, für andere Zwecke eingesetzt. Der hier prämierte Ansatz fällt im engeren Sinne nicht unter das Trendthema Künstliche Intelligenz (KI) und verzichtet auf Trainingsdaten, auch wenn Aspekte des Machine Learnings im Design der Fitnessfunktion des GA wiederzufinden sind. Die Einfachheit des Ansatzes ist ein weiterer Aspekt: Mit möglichst wenigen und simplen Messdaten können

viele Informationen über den inneren Tragwerkszustand gewonnen werden. Dies wird durch die Kombination von bekannten und bewährten Methoden wie Finite-Elemente-Berechnungen und GA erreicht, die in der Fachwelt hohes Vertrauen genießen.



# Bereich Bauingenieurwesen

## 2. Platz

### Konzept zur digitalen wissensbasierten Beurteilung von Schäden durch holzerstörende Insekten an Bauwerken

Christian Kreyenschmidt  
Jade Hochschule Oldenburg



#### Das Projekt

Der Wissensverlust durch den demografischen Wandel und die steigende Produktivität durch Digitalisierung stellen das Bauwesen vor große Herausforderungen. Besonders im Bestandsbau ist Expertenwissen essenziell, um Gebäude vor Baumaßnahmen korrekt zu bewerten. Traditionell subjektive Einschätzungen sind jedoch fehleranfällig.

Im Fokus dieser Arbeit steht die Beurteilung von Holzbauteilen, die anfällig für Schädlinge sind. Der Schadensbewertungsprozess umfasst die Sichtung, Kategorisierung, Aktivitätseinschätzung und Schädlingsbestimmung. In Anlehnung an medizinische Expertensysteme wurde ein digitales Bewertungskonzept für den Holzbau entwickelt. Es vereinfacht

komplexe Entscheidungen durch formalisierte Prozesse, vernetzte Daten und Fuzzy-Logik zur Transparenz unsicherer Entscheidungen. Das Konzept wurde durch Prototypen und Experteninterviews validiert und stärkt die digitale Entscheidungsfindung – eine Grundlage für zukünftige Technologien wie Künstlicher Intelligenz (KI) und Robotik.

#### Die Bewertung der Jury

Diese Dissertation wurde mit dem zweiten Preis ausgezeichnet, da sie die Schadensbewertung im Holzbau durch digitale Expertensysteme erheblich erleichtert. Der Ansatz basiert auf formalisierter Diagnostik aus der Medizin und vereinfacht komplexe Fragestellungen.

Die Jury würdigte die innovative, wissensbasierte Methode „DoctorWood“, die Schäden mithilfe digitaler Abbildungen, vernetzter Daten und transparenter Ontologien nachvollziehbar darstellt. Sachverständige überwachen den Prozess und unterziehen die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Prüfung.

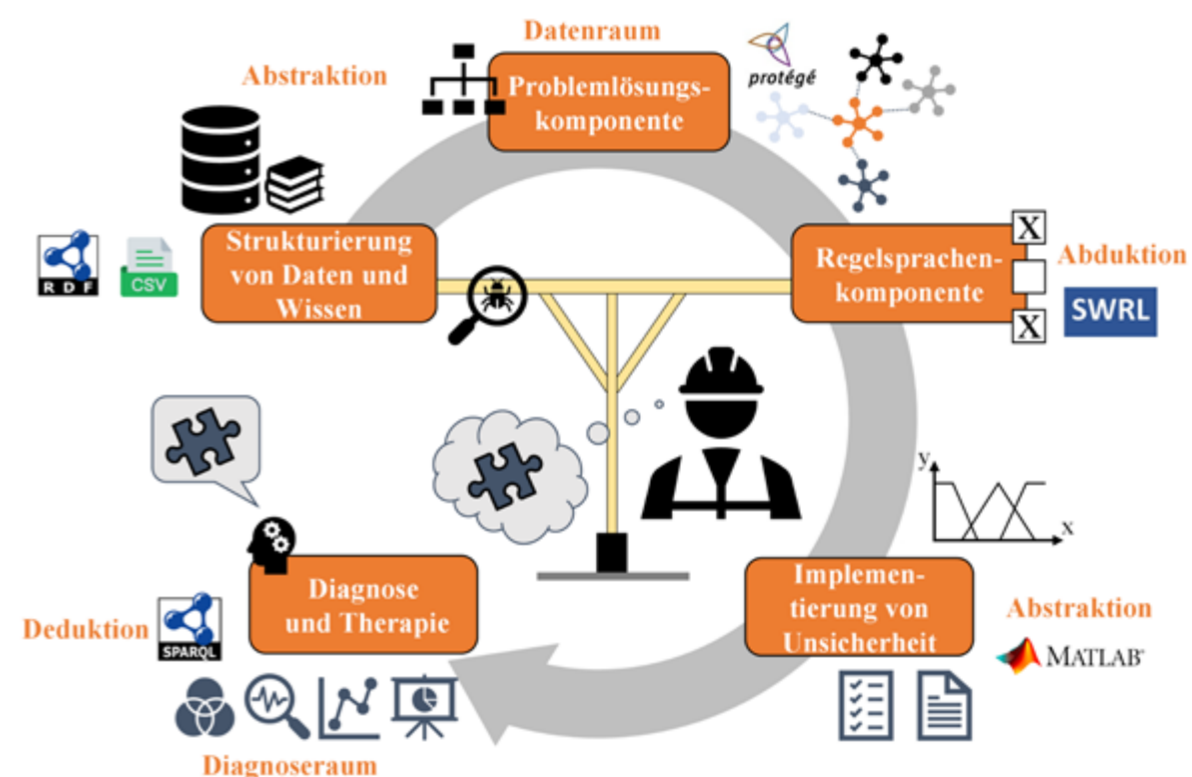
Besonders überzeugte der Praxisbezug für die Schadensbewertung von Bestandsgebäuden, da Beispiele mit Experteneinschätzungen validiert wurden. Künftig könnte das Konzept durch Robotik und Bildklassifikation zur Erweiterung von KI-Systemen beitragen.

#### Der Preisträger

Christian Kreyenschmidt begann seine Karriere mit einer Ausbildung zum Zimmerer und Zimmermeister, bevor er Bauingenieurwesen an der Jade Hochschule in Oldenburg studierte. Bereits in seiner Bachelor- und Masterarbeit fokussierte er sich auf den Holzbau, der sein berufliches Leben prägt. Nach fünf Jahren bei TimberTower GmbH, wo er Tragwerke für Windenergieanlagen aus Holz entwickelte, kehrte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an die Jade Hochschule zurück. Dort promovierte er in Kooperation mit der Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen zur wissensbasierten Entscheidungsunterstützung im Holzschutz.

#### Das Besondere am Projekt

Der Bestandsbau und dessen Schutz sind entscheidend für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele. Schäden an Holzkonstruktionen erfordern präzise Bewertungen, die oft durch subjektive Einschätzungen beeinflusst werden. Hier setzt das entwickelte Konzept an, das eine digitale, Ontologie-basierte Lösung bietet, um Sachverständige zu unterstützen. Die Ontologie „DoctorWood“ enthält Wissen zu Schadens- und Schädlingsmerkmalen sowie Sanierungsmöglichkeiten, die in einem an die Medizin angelehnten, formalisierten Diagnoseprozess klassifiziert werden. Vages Wissen wird durch Fuzzy-Logik und regelbasierte Systeme eingebunden. Das Konzept ermöglicht transparente Diagnosen, validierte Empfehlungen, eine „Vier-Augen“-Prüfung und klare Dokumentation und leistet so einen innovativen Beitrag zum Erhalt von Ressourcen im Holzbau.





# Bereich Bauingenieurwesen

## 3. Platz

### Mehr lernen aus wenig Daten: Digitalisierung von Bauplänen mit Few-Shot Detection

Lisa Freiin von Rössing  
Ruhr-Universität Bochum



#### Das Projekt

Die Masterarbeit von Lisa Freiin von Rössing untersucht, wie Symbole in Zeichnungen mithilfe von Few-Shot Detection (FSD) erkannt werden können. Dies ist besonders relevant, da viele ältere Gebäude in Deutschland modernisiert werden müssen, und ein effizientes digitales Modell helfen kann, diese Prozesse zu verbessern. Traditionelle Methoden der Objekterkennung erfordern viele Daten und manuelle Arbeit, was zeitintensiv und teuer ist. FSD bietet hier eine Lösung, da es mit wenigen Beispielen auskommt.

Die Arbeit testet zwei FSD-Methoden und zeigt, dass sie in der Lage sind, auch mit begrenzten Daten gute Ergebnisse zu erzielen. Dies könnte in der Praxis dazu führen, dass Baupläne schneller und kostengünstiger digitalisiert werden, was wiederum Modernisierungsprojekte beschleunigen kann. Sie hebt hervor, dass jedoch besser annotierte Daten-

sätze nötig sind, um das volle Potenzial von FSD auszuschöpfen. Insgesamt zeigt die Forschung, wie technologische Fortschritte die Bauwirtschaft effizienter und zukunftsorientierter gestalten können.

#### Die Bewertung der Jury

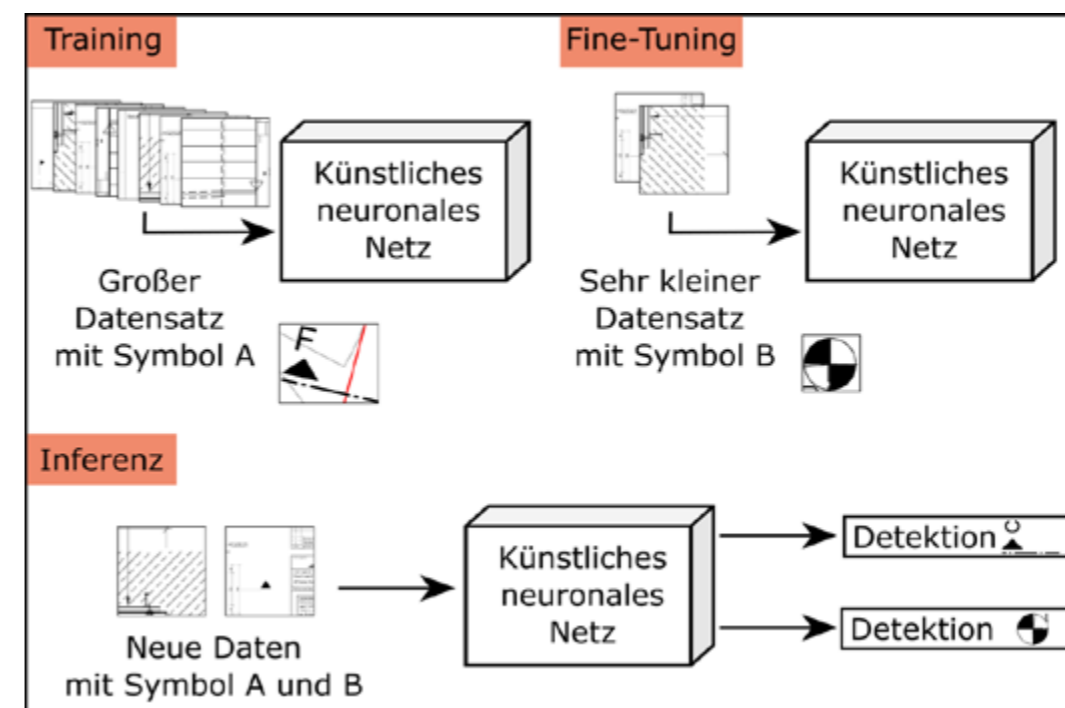
Die Jury würdigte besonders den praktischen Nutzen der Arbeit, da sie aufzeigt, wie Few-Shot Detection in der Bauwirtschaft Zeit und Kosten bei der Digitalisierung von Bauplänen erheblich reduzieren kann. Die Jury hat diese Arbeit aus den genannten Gründen mit dem dritten Preis ausgezeichnet.

#### Die Preisträgerin

Lisa Freiin von Rössing löst gerne Probleme und hat daher bereits zu Schulzeiten leidenschaftlich programmiert. Im Studium machte sie aber einen Umweg über Energie-, Umwelt-, und Bauingenieurwesen, da die Preisträgerin dort mehr nachhaltigkeitsrelevante Themen sah. Dennoch hat sie auch hier die Informatik immer begleitet, und sie freut sich, durch die Schnittstelle zum Bauingenieurwesen einen sehr anwendungsorientierten und zukunftsrelevanten Bereich gefunden zu haben. Mittlerweile forscht sie am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen der Ruhr-Universität Bochum wie auch in ihrer Masterarbeit im Bereich der Digitalisierung von Prozessen, beispielsweise Bauwerksprüfungen, durch künstliche Intelligenz (KI) als Tool. Es ist ihr wichtig, realitätsnahe und zukunftsfähige Lösungen für aktuelle Herausforderungen zu entwickeln.

#### Das Besondere am Projekt

Bei der Arbeit handelt es sich um Grundlagenforschung, welche die Basis für weitere, anwendungsorientierte Forschung bildet. Zur Anwendung des in



der Arbeit verwendeten Ansatzes, FSD-Methoden, auf Baupläne, war zu dem Zeitpunkt der Masterarbeit keine Forschung verfügbar. Deshalb wurden Methoden ausgewählt, implementiert, teiloptimiert und evaluiert, um zu überprüfen, ob FSD überhaupt in einem sinnvollen Maß für Baupläne anwendbar

ist. Anstatt das Problem des Trainingsdatenmangels mit mehr Daten zu lösen, welches der geläufige Ansatz ist, wird die Methodik des KI-Modelles verbessert, welches ein ressourcenschonender Ansatz ist.

# Bereich Baubetriebswirtschaft

## 1. Platz

### Digitalisierung auf dem Prüfstand: Digital Maturity Assessments für BIM in der Infrastruktur

Markus Boden  
Bauhaus-Universität Weimar



BIM-Reifegradmodell, das die Ziele des deutschen Masterplans BIM umsetzt und Verwaltungen gezielt bei der Einführung von BIM unterstützt.

Im Rahmen der Arbeit wurden ein Schema zur Erstellung solcher Modelle entwickelt, ein spezifisches BIM-Reifegradmodell für den Infrastrukturbau erstellt und ein Demonstrator als Online-Self-Service-Tool umgesetzt. Dieses Tool ermöglicht eine flexible Anwendung und die Integration von Daten in die EU-Datenbank. Die Ergebnisse sollen zur Entwicklung einer umfassenden EDIH-Plattform beitragen, die branchenspezifische Lösungen bietet und digitale Nachzügler gezielt unterstützt.

#### Die Bewertung der Jury

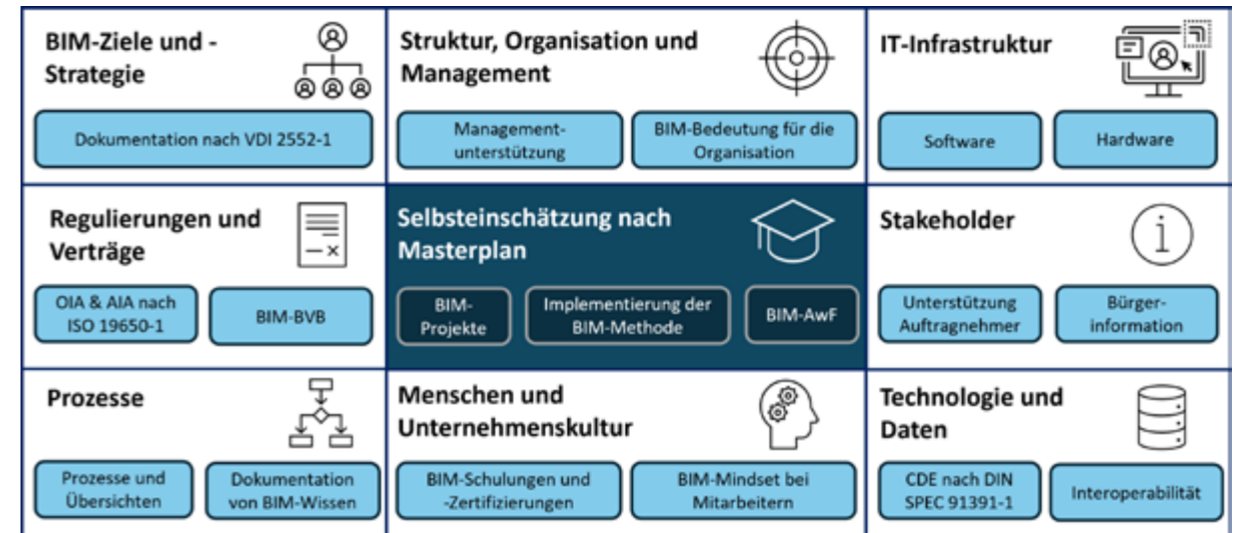
Das Besondere an dieser Masterarbeit ist die Kombination von Theorie und Praxis. Neben einem theoretischen Schema zur Erstellung von Reifegradmodellen wurde ein funktionaler Demonstrator programmiert, der eine praktische Anwendung der Ergebnisse ermöglicht. Dieser ersetzt die manuelle Durchführung von Interviews, erhöht die Effizienz und Skalierbarkeit und gewährleistet gleichzeitig die Kompatibilität mit bestehenden europäischen Systemen.

Die Arbeit bietet eine praxisnahe Unterstützung für Organisationen im EDIH-Netzwerk, die eigenständig und flexibel ihren digitalen Reifegrad bewerten können. Mit branchenspezifischen Vertiefungen erleichtert sie den Weg zur Digitalisierung und schließt bestehende Lücken im Bereich der digitalen Infrastrukturentwicklung.

#### Das Projekt

Die vorliegende Masterarbeit befasst sich mit der Erfassung der digitalen Reife von Organisationen, insbesondere im Bereich der Einführung der Building Information Modeling (BIM)-Methode bei öffentlichen Organisationen des Infrastrukturbaus. Die Bauwirtschaft und der öffentliche Sektor haben hier Nachholbedarf. Um diesen Rückstand zu adressieren, hat die Europäische Union das Netzwerk der European Digital Innovation Hubs (EDIH) geschaffen, das Organisationen bei der Digitalisierung unterstützt.

Digitale Reifegradmodelle sind zentrale Werkzeuge, um Digitalisierungsstrategien zu entwickeln und Maßnahmen zu evaluieren. Aktuell fehlen jedoch branchenspezifische Anpassungen und Self-Service-Funktionen, was deren Nutzung erschwert. Diese Masterarbeit entwickelt daher ein neues, digitales



Die Jury würdigte den innovativen, praxisorientierten und ökonomisch vorteilhaften Ansatz mit dem ersten Platz.

#### Der Preisträger

Markus Boden beschäftigte sich seit seiner Bachelorarbeit „BIM-to-FM“ intensiv mit Thematiken rund um die Digitalisierung in der Bau- und Immobilienbranche. Mit seinen verschiedenen Werkstudententätigkeiten in der Projektsteuerung, im BIM-Management und im Bereich organisationspezifischer Prozessdigitalisierungen durfte er bereits an verschiedenen Aufgaben mit vielseitigen Herausforderungen arbeiten. Er hat Freude daran, unterschiedliche Planungs- und Bauprozesse zu verstehen und digitale Optimierungen zu entwickeln und ist überzeugt, dass durch die Automatisierung und Digitalisierung viele der derzeitigen Probleme der Branche gelöst werden können.

#### Das Besondere am Projekt

Die prämierte Arbeit verbindet verschiedene Forschungsaspekte, wie die Möglichkeit, branchenspezifische Digitalisierungsgrade messbar zu ermitteln und unterschiedliche digitale Reifegradmodelle vergleichbar zu beschreiben, mit konkreten Lösungsansätzen automatisierter Prozesse für das europaweite Netzwerk der European Digital Innovation Hubs (EDIH). Im Anschluss an die Arbeit wurde das BIM-Reifegradmodell im Rahmen eines Forschungsprojektes mit einer Landesbaubehörde evaluiert und wissenschaftlich publiziert. Dies und die Nutzung der entwickelten Lösungen für Prozesse innerhalb des European Digital Innovation Hub (EDIH) Thuringia zeigt die Aktualität und Relevanz der erarbeiteten Ergebnisse.

# Bereich Baubetriebswirtschaft

## 2. Platz

### Baustellenkarten zur Automatisierung und Visualisierung von Baustellen

Valentin Resapow  
Technische Universität Hamburg



#### Das Projekt

In der Arbeit wurde eine Lösung zur Echtzeit-Visualisierung von Baustellen durch die Integration von Cloud- und Edge-Computing entwickelt. Sensordaten von Baumaschinen werden genutzt, um kontinuierlich aktualisierte Karten-Overlays zu erstellen, die zur Verbesserung von Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit auf Baustellen beitragen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Personenerkennung, die als Warnsystem für Baumaschinenführende fungiert und sie vor Personen im Gefahrenbereich von Baumaschinen warnt. Das Personenerkennungs-Overlay wurde auf einer Testbaustelle der Volvo Construction Equipment GmbH in Konz implementiert und validiert. Die Ergebnisse zeigen, dass diese Technologie eine vielversprechende Grundlage für die Digitalisierung und Echtzeitüberwachung von Baustellen darstellt und das Potenzial hat, die Sicherheitsstandards und Betriebsabläufe in der Baubranche wesentlich zu verbessern.

#### Die Bewertung der Jury

Die Masterthesis überzeugt durch hohe Praxistauglichkeit, insbesondere durch die Nachrüstbarkeit von Baumaschinen, was eine breite Implementierung großer Neuinvestitionen ermöglicht. Die Entwicklung bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Erweiterung, besonders im Bereich der Baustellensicherheit. Darüber hinaus bietet die Lösung Potenzial für weitere Einsatzbereiche wie die Soll-Ist-Erfassung und die terminliche Überwachung von Bauprozessen sowie die Abrechnung erbrachter Leistungen. Insgesamt stellt die Arbeit eine vielversprechende Grundlage zur Effizienzsteigerung, Sicherheitsoptimierung und Prozessautomatisierung auf Baustellen dar.

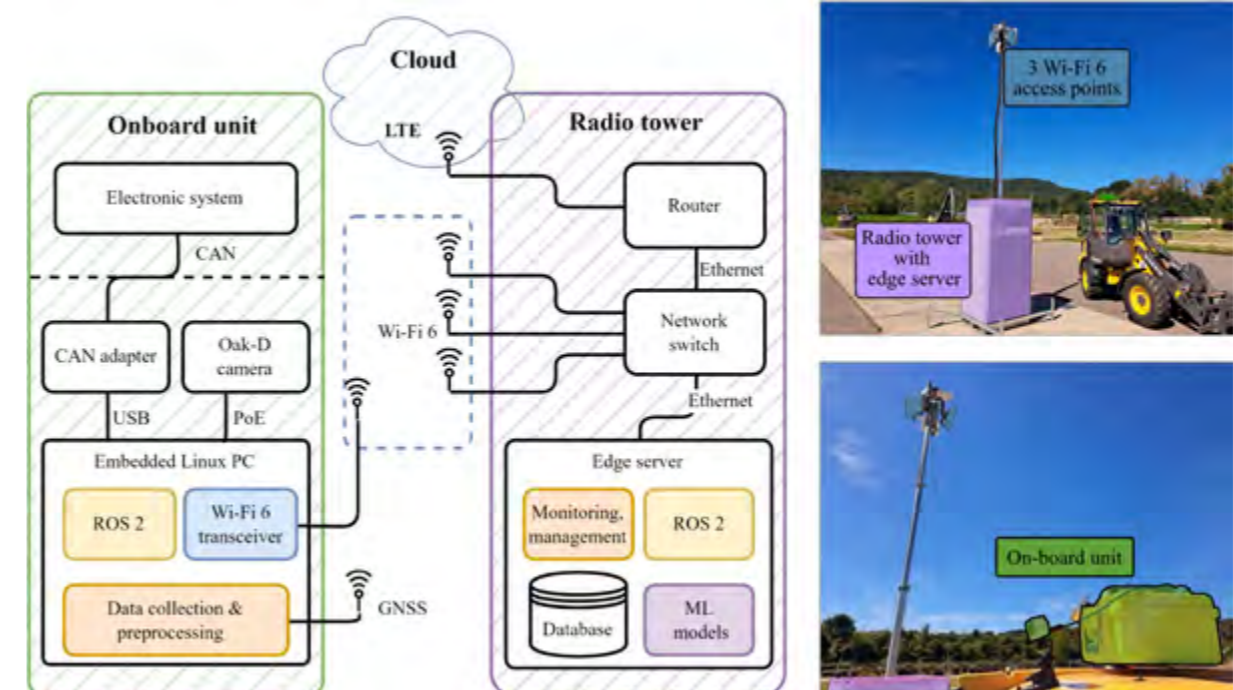
#### Der Preisträger

Valentin Resapow hat Elektrotechnik an der Technischen Universität Hamburg (TUHH) studiert. Während seiner Zeit am Fraunhofer-Institut entwickelte er eine starke Begeisterung für Robotik, besonders für die Erstellung von Karten zur Navigation. Die Möglichkeit, in seiner Masterarbeit diverse Daten aus verschiedenen Quellen zusammenzuführen und auf dynamischen Karten darzustellen, fand er äußerst faszinierend und zukunftsweisend. Derzeit arbeitet er als Softwareentwickler in einem Hamburger Start-up, das Roboterküchen entwickelt. Unternehmensziel ist es, frisches und gesundes Essen für alle jederzeit zugänglich zu machen.

#### Das Besondere am Projekt

Das Besondere an diesem Projekt zur Automatisierung und Visualisierung von Baustellen durch Echtzeit-Karten-Overlays ist, dass es die Integration von Cloud- und Edge-Computing-Paradigmen nutzt, um die Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit auf Baustellen zu verbessern. Aufgrund der in Echtzeit verarbeiteten und visualisierten Sensordaten, die von Baumaschinen gesammelt werden, können fundierte Entscheidungen getroffen werden, mit denen die Wirtschaftlichkeit der Baustelle gesteigert und

potenzielle Unfallrisiken minimiert werden können. Die erfolgreiche Implementierung und Validierung auf der Testbaustelle der Volvo Construction Equipment GmbH zeigt das Potenzial dieser Technologie für die Digitalisierung und Optimierung von Baustellenprozessen.



# Bereich Baubetriebswirtschaft

## 3. Platz und Sonderpreis der Ed. Züblin AG

### Inkrementelle Versionskontrolle verteilt vorliegender Objektmodelle im Bauwesen

Sebastian Esser  
Technische Universität München



#### Das Projekt

Die Wettbewerbsarbeit von Sebastian Esser beschreibt ein Konzept zur inkrementellen Versionskontrolle von objektorientierten Bauwerksmodellen. Bei der praktischen Arbeit mit Building Information Modeling (BIM)-Modellen werden monolithische Dateien verwendet, die eine genaue Nachverfolgung von Änderungen erschweren. Der Preisträger schlägt einen graphbasierten Ansatz vor, um Modellversionen effizient zu verwalten und Änderungen in Form von Transformationsregeln zu speichern. Dieser Ansatz ermöglicht ein verlustfreies Mapping und die Synchronisation von Modelländerungen zwischen Projektbeteiligten. Darüber hinaus werden divergierende Modellversionen unterstützt, was die flexible Verwaltung paralleler Planungsaktivitäten und die Zusammenführung verschiedener Versionen erleichtert. Eine Fallstudie demonstriert die Praxistauglichkeit der Methoden. Die Ergebnisse schaffen die Grundlage für eine effizientere Zusammen-

arbeit, Transparenz und Konsistenz in BIM-Prozessen und sind kompatibel zu bestehenden Datenmodellen wie Industry Foundation Classes (IFC) oder City Geography Markup Language (CityGML: ein offenes Informationsmodell zur Beschreibung semantischer 3D Stadt- und Landschaftsmodelle).

#### Die Bewertung der Jury

Die Jury würdigt diese Dissertation mit dem dritten Platz im Bereich Baubetriebswirtschaft, da ein hochaktuelles Problem der kooperativen Zusammenarbeit unter Verwendung von digitalen Bauwerksmodellen grundlegend untersucht und eine praktische Lösung vorgeschlagen wird. Die entwickelten Methoden können direkt in bestehende Software integriert werden und bieten Potenzial für weiterführende Anwendungen, wie Benachrichtigungssysteme, die auf Modelländerungen reagieren.

#### Der Preisträger

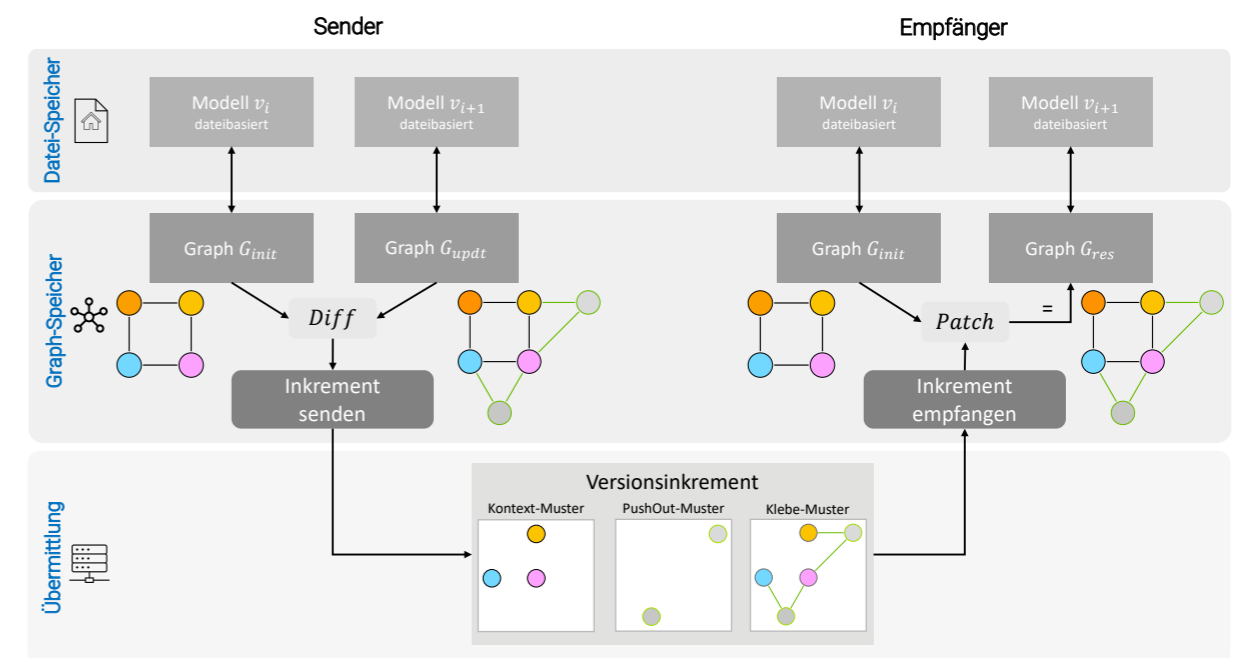
Sebastian Esser studierte Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München (TUM) und vertiefte sich im Laufe des Studiums in verschiedene Verfahren zum Building Information Modeling (BIM) und der digitalen Repräsentation der gebauten Umwelt. Das geweckte Interesse konnte er anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. André Borrmann fortsetzen. Esser forscht seit 2018 in Verfahren zur Qualitäts- und Konsistenzsicherung verteilter Fachmodelle. Er wirkte unter anderem an Forschungsprojekten zur Erweiterung des IFC-Datenmodells für Infrastrukturanlagen und der Implementierung von BIM-basierten Methoden für den schienengebundenen Verkehr mit.

Darüber hinaus ist er stark in die universitäre Lehre des Lehrstuhls eingebunden und leitet als akademischer Rat seit 2024 eine eigene Forschungsgruppe an der TUM.

#### Das Besondere am Projekt

Die Arbeit stellt innovative Verfahren für die modellbasierte Zusammenarbeit im Bauwesen vor. Sie nutzt objektbasierte Ansätze zur Versionskontrolle von BIM-Modellen, die eine präzise Nachverfolgbarkeit von Änderungen ermöglichen. Zentral dabei sind graphbasierte Darstellungen, die eine verlust-

freie und effiziente Verwaltung der in BIM-Modellen enthaltenen Objektstrukturen gewährleisten. Änderungen zwischen Modellversionen werden als Inkremente beschrieben und zwischen den Projektbeteiligten ausgetauscht. Somit werden neue Ansätze zur Verwaltung divergierender Modellversionen und deren Integration in Koordinationsmodelle ermöglicht. Der entwickelte Ansatz fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit über den gesamten Lebenszyklus und stellt einen wesentlichen Fortschritt für Kollaborationsplattformen im BIM-Kontext dar.



# Bereich Handwerk und Technik

## 1. Platz

### Dis-Co: Artificial Reasoning in Human-Robot Collaborative Disassembly Processes

Samuel Slezak, Shirin Shevidi und Zahra Shakeri  
Universität Stuttgart



#### Das Projekt

Die vorliegende Teamarbeit schafft eine Grundlage für die nahtlose Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter, am Beispiel des selektiven Rückbaus. Gewerblich Beschäftigte und Roboter sollen mit dieser Vorgehensweise in Zukunft effizient miteinander agieren können. Mithilfe von Large Language Models (LLMs) und Multi-Agenten-Systemen, werden die Roboter zur Sprachkommunikation und künstlichen Entscheidungsfindung ausgestattet. Das System integriert verschiedene spezialisierte Agenten, die Aufgaben übernehmen, wie Stabilitätsbewertung, Planungsübersetzung und Bewegungskoordination. Durch physikalische Simulationen und natürliche Sprache wird eine intuitive Interaktion geschaffen, die die Sicherheit, Anpassungsfähigkeit und Effizienz erhöht. Langfristig soll die Methodik auch auf Montageprozesse erweitert werden, mit zusätzlicher Integration multimodaler Sensorik.

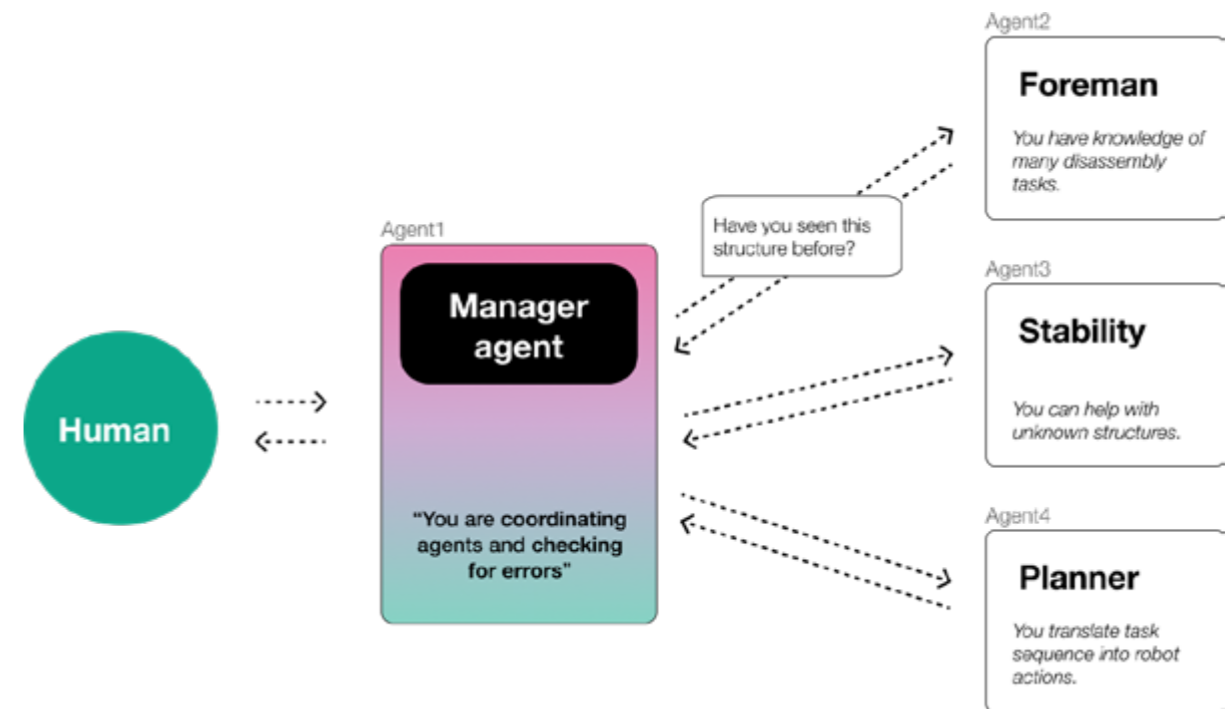
#### Die Bewertung der Jury

Die Jury würdigt die Arbeit mit dem ersten Platz im Bereich Handwerk und Technik. Die Arbeit stellt eine wichtige Grundlage für die Automatisierung auf Baustellen dar, insbesondere für den Einsatz von Robotern, die mit Menschen gemeinsam Aufgaben erledigen sollen. Gleichzeitig wird mit der Arbeit das wichtige Thema des Rückbaus als Grundlage für die Kreislaufwirtschaft und der Ressourcenschonung aufgegriffen und eine Grundlage dafür geschaffen. Doch nicht nur die innovative Idee und Umsetzung haben die Jury überzeugt. Hervorzuheben ist auch die detaillierte Ausarbeitung, ebenso wie die Erprobung mit einem Roboterarm und einem Menschen an einem Modell.

Die Forschung leistet einen Beitrag zur Automatisierung im Bauwesen, indem sie Mensch und Roboter als kollaborative Partner zusammenführt und die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft fördert.

#### Das Preisträgerteam

Das Preisträgerteam besteht aus Architekturschaffenden mit Interesse an Technologie und Bauwesen. Die Teammitglieder haben sich während ihres Studiums im Integrative Technologies and Architectural Design Research (ITECH)-Masterprogramm kennengelernt, das sich darauf konzentriert, Technologien in die gebaute Umwelt zu integrieren. Obwohl alle aus verschiedenen Kulturen stammen, einigt sie doch ein gemeinsames Ziel: Bauarbeitende sollen Roboter steuern können, ohne dafür ein spezielles Training zu benötigen. Das Team nutzt sein Wissen in Architektur, Nachhaltigkeit und Künstlicher Intelligenz (KI), um praktische Probleme zu lösen. Alle sind einer Meinung, Roboter sollten Arbeitende



unterstützen, anstatt sie zu ersetzen. Deshalb hat das Team Methoden entwickelt, mit denen gewerblich Beschäftigte mittels natürlicher Sprache mit Robotern interagieren können.

#### Das Besondere am Projekt

Dieses prämierte Projekt erforscht, wie Bauarbeitende und Roboter bei Rückbauarbeiten zusammenarbeiten und das wie echte Kollegen. Anstatt von den gewerblich Beschäftigten zu verlangen, dass sie Programmieren lernen, hat das Preisträgerteam ein System entwickelt, mit dem sie einfach mit Robotern reden können – so, wie sie es auch mit menschlichen Kollegen tun würden. Die Architekturschaffenden verwenden dafür ein Multi-Agenten-System mit spezialisierten digitalen Teammitgliedern (mehrere Agenten): eine Person im Management, die Aufgaben koordiniert; eine Fachkraft für Vorarbeit, die die

Sicherheit überprüft; eine Fachkraft für Stabilität, die mithilfe von Physiksimulationen Unfälle verhindert, und eine Fachkraft für Planung, die Gespräche in Roboteraktionen umsetzt.

Dieses Vorgehen nimmt Ängsten vor der Automatisierung den Wind aus den Segeln, indem es die Arbeitenden befähigt, statt sie zu ersetzen. Der Einsatz des Roboters in Interaktion mit den Beschäftigten macht den Rückbau sicherer und trägt zu nachhaltigerem Bauen durch bessere Wiederverwendung von Materialien bei. Indem menschliches Urteilsvermögen mit robotischer Präzision kombiniert wird, können Arbeitende die neue Technik über ihre gewohnte Alltagssprache steuern und nutzen.

# Bereich Handwerk und Technik

## 2. Platz

### NextGen-Baustelle: Virtuelle Baustellen-Simulation für praxisorientiertes Bauingenieur-Training

Adam Globisch  
Ruhr-Universität Bochum



#### Das Projekt

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht die Entwicklung und Evaluation einer Virtual-Reality-Anwendung (VR) zur Schadensdetektion und Instandsetzungsplanung auf Baustellen. Dazu wurde eine virtuelle Baustelle modelliert, auf der typische Bauschäden wie Risse und Betonabplatzungen simuliert wurden. Die Nutzenden lernen spielerisch verschiedene Verfahren zur Schadensanalyse kennen, um anschließend geeignete Maßnahmen zur Instandsetzung zu planen. Eine abschließende Studie testete und validierte die Anwendung anhand definierter Kriterien. Die Ergebnisse zeigen, dass die VR-Anwendung die Motivation der Teilnehmenden steigert und einen Lerneffekt bei der Instandsetzungsplanung bewirkt. Der virtuelle Ansatz erweist sich als sinnvolle Ergänzung zu klassischen Vor-Ort-Methoden.

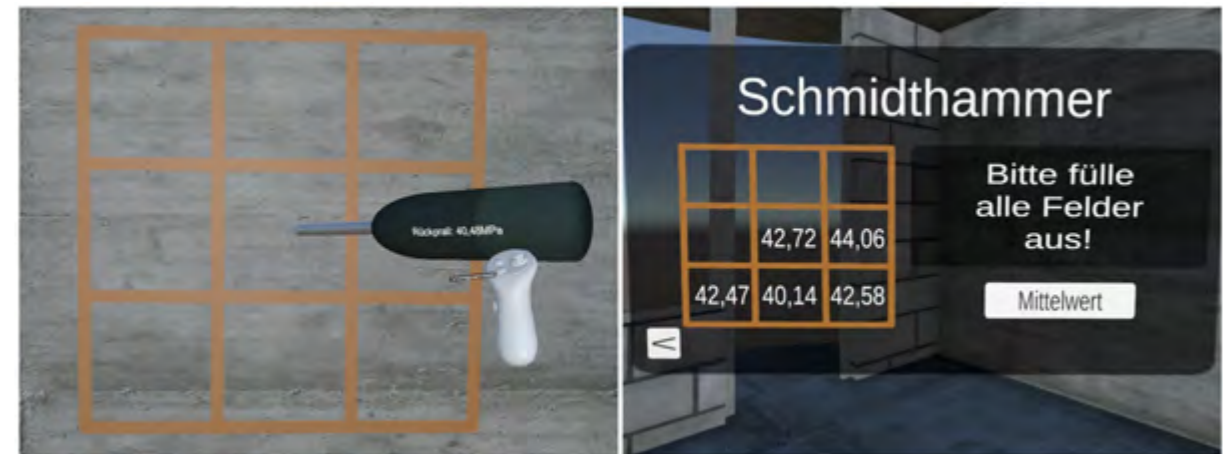
#### Die Bewertung der Jury

Die Jury würdigt die Arbeit mit dem zweiten Platz im Bereich Handwerk und Technik. Die Arbeit befasst sich mit der spielerischen Vermittlung von praktischen Fähigkeiten und hat dabei Bauingenieurinnen und Bauingenieure im Fokus, eine Übertragbarkeit auf andere Bauberufsgruppen ist denkbar, der fachübergreifende Ansatz deshalb durchaus gegeben. VR-Anwendungen sind sinnvolle Technologien, um eine praxisnahe Lernumgebung zu schaffen und eine gute Ergänzung zu klassischen Fort- und Weiterbildungen.

Die Jury überzeugte neben dem praxisorientierten Ansatz der Arbeit, die Darstellung der virtuellen Baustelle als Serious Game und damit einhergehend eine hohe Nutzungsfreundlichkeit. Es zeigt sich, dass die virtuelle Baustelle zur Wissensvermittlung gut umsetzbar ist, die Motivation fördert und damit ein Lerneffekt erzielt wird.

#### Der Preisträger

Im Rahmen seines Studiums der Angewandten Informatik an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) hat Herr Globisch besonders das Forschungsfeld der Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) begeistert. Während eines Programmierpraktikums sammelte er erste Erfahrungen mit Mixed-Reality-Technologien, und in seinem Auslandsstudium in Frankreich entwickelte er ein eigenes Projekt zu Tangible User Interfaces. Diese Erfahrungen haben sein Interesse bestärkt, in diesem Bereich weiterzuforschen.



Durch seine Bachelorarbeit am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen konnte Adam Globisch spannende Einblicke in das Bauingenieurwesen gewinnen und gleichzeitig erkennen, wie MMI dazu beitragen kann, praxisnahe Methoden im Bauwesen durch innovative Technologien greifbarer und effizienter zu gestalten.

#### Das Besondere am Projekt

Das Projekt beschränkt sich nicht auf das klassische Sicherheitstraining, wie es bei vielen Virtual-Reality-Anwendungen im Bauwesen üblich ist, sondern vermittelt konkrete fachliche Inhalte. Es ermöglicht angehenden Bauingenieurinnen und Bauingenieuren ein effizientes und spielerisches Training von Baustellenabläufen – speziell im Bereich der Bauwerksuntersuchung. Durch die VR-Simulation

können praxisrelevante Aufgaben in einer realitätsgetreuen Umgebung erlernt werden. Dieser Ansatz verbindet Theorie und Praxis, fördert die Selbstständigkeit und steigert die Motivation der Lernenden. Das Projekt zeigt, wie Digitalisierung und innovative Technologien die Ausbildung im Bauingenieurwesen zukünftig bereichern und neue Maßstäbe für die Fort- und Weiterbildung in der Baubranche setzen können.

# Bereich Handwerk und Technik

## 3. Platz

### Adaption von künstlicher Intelligenz im Berufsschulalltag

Philipp Seeska  
Eugen-Reintjes-Schule Hameln



#### Das Projekt

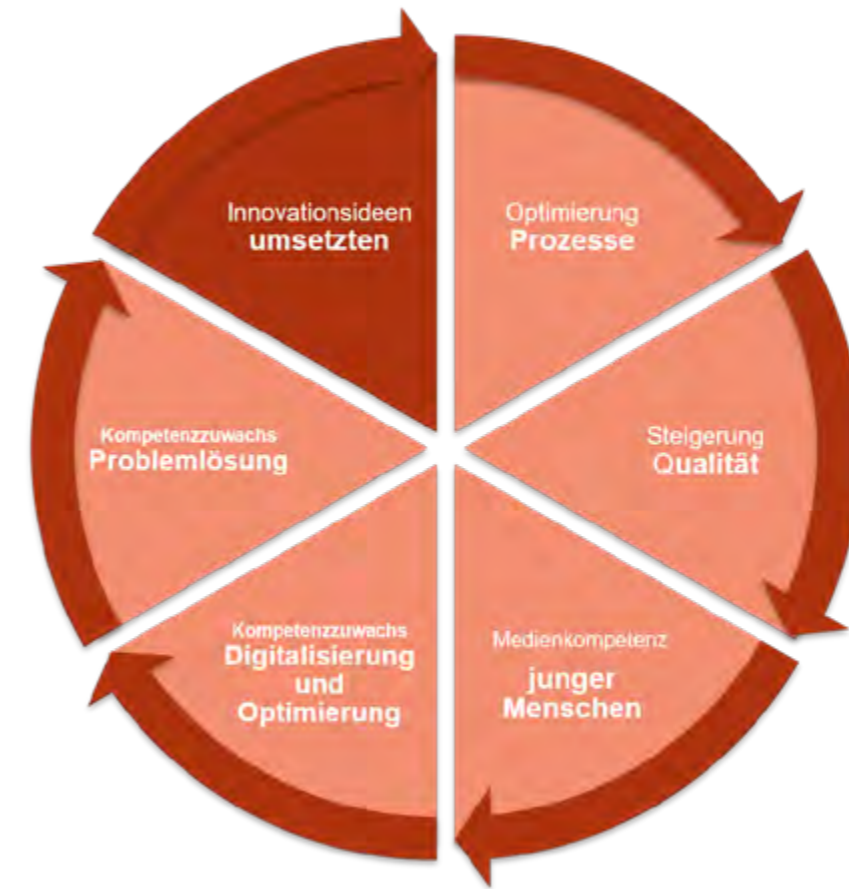
Die prämierte Arbeit thematisiert die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in den Berufsschulalltag, insbesondere im Malerhandwerk. Es hebt die Potenziale von KI hervor, um Lehrkräfte zu entlasten. Mit dem erstellten Lehrplan zum Thema KI werden die Berufsschülerinnen und Berufsschüler zur Selbstständigkeit beim Lernen gefördert und erhalten wichtige Informationen, wie sie die KI sinnvoll nutzen können. Es werden praxisorientierte Konzepte erarbeitet, wie der Einsatz von Chatbots, KI-Tools zur Unterrichtsvorbereitung sowie Anwendungen zur Visualisierung und Automatisierung vorgestellt. Darüber hinaus beleuchtet der Preisträger wichtige Aspekte des Datenschutzes, die ebenfalls Inhalt des Unterrichts sein sollten.

#### Die Bewertung der Jury

Das Konzept dieser Arbeit beinhaltet den korrekten Umgang mit künstlicher Intelligenz und deren Anwendung im Handwerk. Die Jury lobte den praxisorientierten Ansatz, wie Auszubildende im Malerhandwerk für die Ausbildung KI sinnvoll nutzen können, so dass die KI im Berufsschulalltag und in der Ausbildung einen Mehrwert bietet. Besonders das Lehrkonzept mit Stundenplan hat die Jury überzeugt.

#### Der Preisträger

Philipp Seeska ist eine offene, freundliche und engagierte Person, die gerne neue Wege ausprobiert. Nach seinem Abschluss als Raumausstatter, hat er im Jahr 2021 an der Leibniz Universität Hannover das Studium Lehramt für berufsbildende Schulen im Bereich Farbtechnik und Sport abgeschlossen. Anschließend begann er sein Referendariat an der Berufsbildenden Schule (BBS) Neustadt am Rübenberge. Während dieser Zeit nahm er an einer einjährigen EDV-Weiterbildung teil, die ihm die Bedeutung der Digitalisierung für die Berufsschule näherbrachte. Seit Winter 2022 ist Herr Seeska an der Eugen-Reintjes-Schule in Hameln tätig, die ihn in seinen Projekten unterstützt und Raum für Innovation bietet. Diese Erfahrungen und Impulse, die er dort sammelt, haben den Grundstein für seine Arbeit gelegt und den Fokus auf nachhaltige, zukunftsorientierte Lösungen geprägt.



#### Das Besondere am Projekt

Dieses Projekt zeichnet sich dadurch aus, dass es auf alle Berufsschulen in Deutschland übertragbar ist. Die Inhalte wurden so gestaltet, dass sie flexibel und leicht anpassbar sind, um den unterschiedlichen Bedürfnissen von Lehrkräften, aber insbesondere auch den Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden. Durch diese Anpassungsfähigkeit eröffnet das Projekt vielfältige Potenziale und setzt neue

Impulse für den Unterricht. Es legt besonderen Wert auf Didaktik und Pädagogik, von der Vorbereitung über die aktive Unterrichtsgestaltung bis hin zur reflektierenden Nachbereitung. Der Austausch und die daraus resultierende Kooperation fördert die Praxisorientierung und bereitet die Schüler optimal auf ihre zukünftigen Berufe vor, was zu einem dynamischen Lernumfeld führt.

# Bereich Architektur

## 1. Platz

### Am.FlooTable: Hochwasser [Am]Tisch – Eine Phygital-Lösung für den Hochwasserschutz

Ziyue Chen, Yi Zhou, Shachar Katzir  
und Simon Bothe  
Technische Universität München



#### Das Projekt

Die Projektarbeit der vier Studierenden besteht in der Entwicklung eines Tools zur interaktiven Bürgerbeteiligung im Bereich des Hochwasserschutzes am Beispiel der Stadt Amberg. Mit dem Kunstwort „Phygital“ soll die Verbindung von physischer Erlebarkeit und digitaler Anwendung zum Ausdruck gebracht werden. Dieser inklusive Ansatz überwindet die Kluft zwischen den Bevölkerungsgruppen mit unterschiedlichen digitalen Erfahrungshintergründen. Ein interaktiver, berührungsempfindlicher Tisch ermöglicht die Lernerfahrung über das Hochwassermanagement der Stadt. Nutzende verwenden physische Objekte als Steuerungselemente, um in Echtzeit die Auswirkung verschiedener Hochwasserschutzmaßnahmen zu erleben.

#### Die Bewertung der Jury

Die Jury hat der interaktive Ansatz überzeugt, um das immer wichtiger werdende Thema des Hochwasserschutzes für die Bürger erlebbar zu machen. Die innovative Arbeit verfügt über einen hervorragenden Praxisbezug und verbessert die Kommunikation notwendiger Steuerungs- und Schutzmaßnahmen der Stadt. Damit hilft es Städten bei der Umsetzung von Eingriffen in die Gestaltung der von Menschen genutzten Lebensräume, die durch Klimaveränderungen Bedrohungen ausgesetzt sind. Die Semesterarbeit wird daher mit dem ersten Platz ausgezeichnet.

#### Das Projektteam

Das Team besteht aus vier jungen, begeisterten Architekturstudierenden unterschiedlicher Nationalitäten und Herkunft. Während ihres Studiums an der Technischen Universität München (TUM) haben sie sich bei einer Exkursion in die Stadt Amberg zusammengefunden.

Dabei wurde ihnen bewusst, dass die jahrhundertlange Geschichte der Überschwemmungen ein zentrales Thema ist, das sie angehen wollten. Sie waren fasziniert von der engen Beziehung zwischen der Stadt und dem Fluss, der durch das historische Herz Ambergs fließt, und fragten sich, wie sie zum Verständnis und zur Bewältigung des Hochwasserproblems der Stadt beitragen könnten.

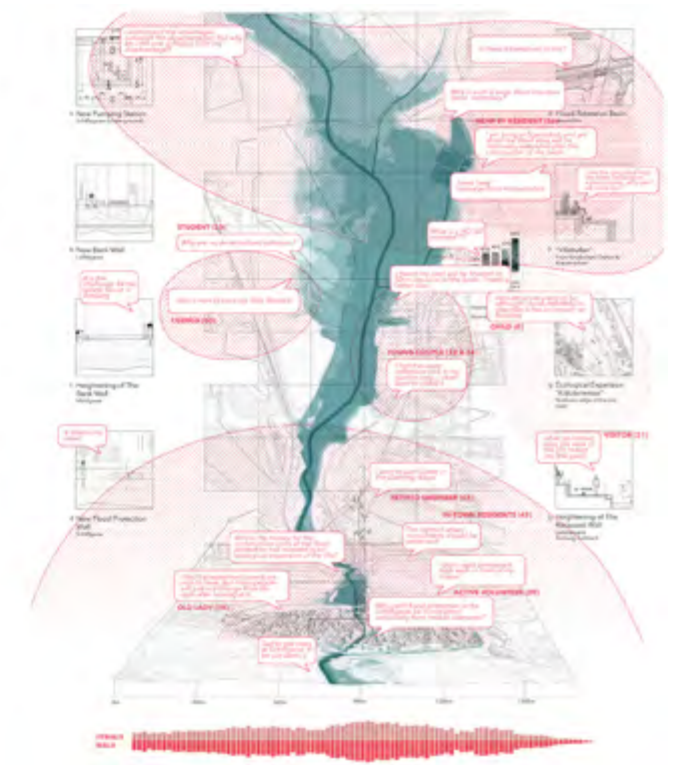
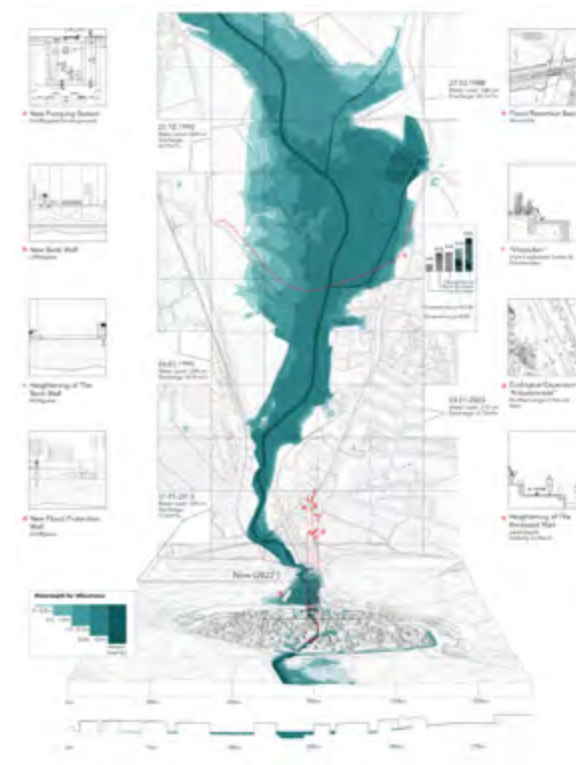
Das Projektteam glaubt an die Verantwortung von Architektur und Stadtplanung, eine bessere und harmonische Zukunft für Mensch und Natur zu gestalten. Dabei sind sie überzeugt, dass der Ein-

satz von IT und anderen Technologien ein wichtiger Ansatz sein kann: „Die Weitergabe von Wissen an alle Beteiligten ist der erste Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Zukunft.“

#### Das Besondere am Projekt

Das prämierte Projekt zeichnet sich durch die effektiven Planungs- und Kommunikationsmöglichkeiten aus, die dank direktem Feedback zu den Maßnahmen für den Hochwasserschutz optimiert

werden können. Durch die Kombination analoger und digitaler Ansätze können komplexe Zusammenhänge von Hochwasserereignissen und Schutzmaßnahmen verständlich visualisiert, geplant und zugänglich gemacht werden. So wird eine transparente Informationsvermittlung für alle Beteiligten gewährleistet.





# Bereich Architektur

## 2. Platz

### Energenie - Ein Tool zur Ermöglichung datenbasierter, nachhaltiger Entscheidungen im Planungsprozess von Gebäuden

Luisa Claus und Simon Joller  
Universität Stuttgart



#### Das Projekt

Die Masterarbeit von Luisa Claus und Simon Joller, die an der Universität Stuttgart entstanden ist, beschäftigt sich mit der Konzeption eines datenbasierten Analysetools zur Optimierung der thermischen Performance von Gebäuden in der Entwurfsphase. Auswirkungen von Entwurfsentscheidungen auf den Energieverbrauch und den thermischen Komfort werden direkt in den Entwurfsprozess integriert und verständlich dargestellt. Die Preisträger haben Datensätze basierend auf 100.000 Wohnbauszenarien in Deutschland mit einer kommerziellen physikbasierte Simulationsumgebung generiert und ein Machine Learning (ML) Modell, das unter anderem die Gebäudegeometrie, Materialeigenschaften und Wetterdaten berücksichtigt, für präzise Vorhersagen trainiert.

#### Die Bewertung der Jury

Die Jury würdigt das Potenzial des entwickelten Ansatzes „Energenie“, der in Zusammenarbeit mit Architekturschaffenden sowie Klimaingenieurinnen und Klimaingenieuren entwickelt und validiert wurde. Es wurde eine praxisnahe und nutzungszentrierte Umsetzung als Grasshopper-Plugin implementiert, der eine fundierte Informationsbasis durch die Verbindung von maschinellem Lernen mit einem nutzungsfreundlichen Interface-Design für die nachhaltige Gebäudeplanung liefert.

Die Masterarbeit von Frau Claus und Herrn Joller leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der gesetzten Klimaziele, der Reduktion des Energieverbrauchs im Bausektor und verdient damit den zweiten Platz.

#### Das Preisträgerteam

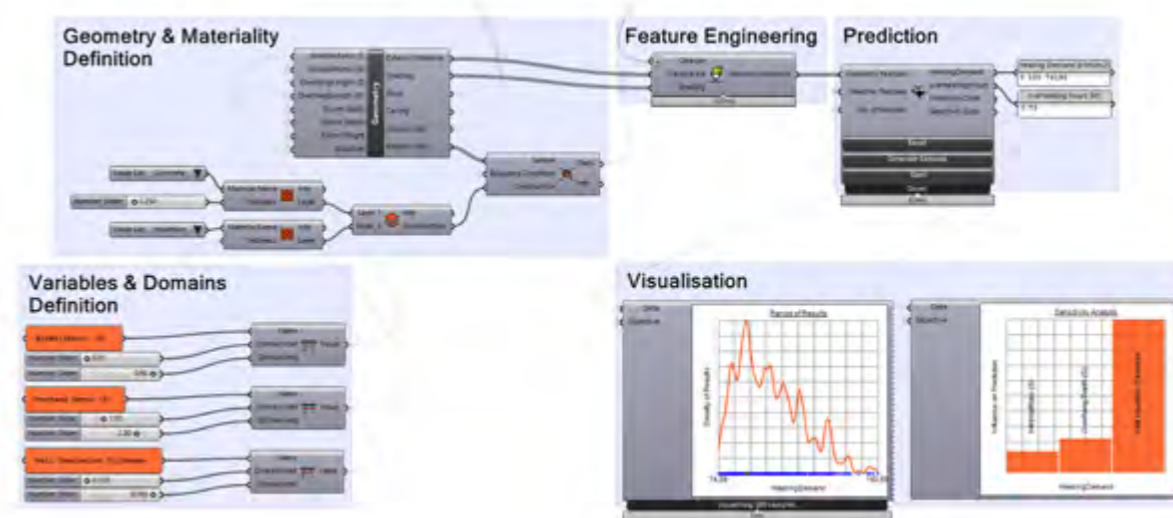
Luisa Claus (BEng KlimaEngineering) und Simon Joller (BSc Architektur) haben ihren Masterabschluss im Studiengang Integrative Technologies and Architectural Design Research (ITECH) an der Universität Stuttgart gemacht. In ihrer Masterthesis beschäftigten sie sich mit der Herausforderung, dass nachhaltige Entscheidungen in der Baubranche häufig nicht ausreichend datengestützt sind. Mit ihrem interdisziplinären Hintergrund – Luisa Claus mit einem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit und Simon Joller mit einem Fokus auf Planung – entwickelten sie ein Tool, das Planende dabei unterstützt, nachhaltige Entscheidungen zu treffen, die den Energiebedarf eines Gebäudes während der Nutzungsphase optimieren. Ihr Ziel ist es, Planenden ein

Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das den Einfluss von Designentscheidungen auf den Energiebedarf eines Gebäudes auf anschauliche Weise darstellt. Mit ihrer gebündelten Expertise will das Team einen konkreten Beitrag zur Förderung einer datenbasierter, nachhaltigen Planung leisten.

#### Das Besondere am Projekt

Traditionelle thermische Gebäudesimulationen sind oft zeitaufwendig und erfordern tiefgehende Fachkenntnisse. „Energenie“ nutzt maschinelles Lernen, um die Auswirkungen von Designentscheidungen auf Energieverbrauch und Innenraumklima in Echtzeit zu berechnen. Planende können so schnell

datengestützte Entscheidungen treffen, ohne sich mit der komplexen Technik hinter Simulationen befassen zu müssen. Das Besondere an „Energenie“ ist die Flexibilität, mit der verschiedene Designoptionen effizient verglichen werden können. Durch sofortige, klare Rückmeldungen zur thermischen Performance wird der Planungsprozess beschleunigt und die Entscheidungsqualität verbessert. Langfristig fördert das Tool den Zugang zu nachhaltiger Architektur und erleichtert es, dieses Wissen einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.



# Bereich Architektur

## 3. Platz

Navigation des Designraums im kreativen Prozess:  
Integration von maschinellem Lernen für  
strukturierte Exploration zur Vermeidung  
von Designfixierung

Ekaterina Pestriakova  
Technische Universität München



### Das Projekt

In der frühen Entwurfsphase lösen Architekturschaffende komplexe, oft ungenaue Probleme. Viele KI-Tools begrenzen die kreative Erkundung und fördern Designfixierung. Der entwickelte Ansatz überwindet diese Einschränkungen mit einem innovativen Tool. Es nutzt maschinelles Lernen, um Referenzpläne in abstrakte Schemata zu übersetzen und nach Gebäudetypologien zu clustern. So erleichtert es die Analyse funktionaler Beziehungen, fördert kreative Prozesse und minimiert Designfixierung. Die Forschungsarbeit zeigt, dass das Tool schnelle Iterationen ermöglicht und den Co-Kreationsprozess zwischen menschlichen Architekturschaffenden und intelligenten Werkzeugen fördert.

### Die Bewertung der Jury

Diese Masterarbeit erforscht die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in den architektonischen Entwurfsprozess. Sie entwickelt ein innovatives Tool, das Architekturschaffende bei der systematischen Erkundung von Entwurfsoptionen unterstützt. Durch die Generierung und Clusterung abstrakter Schemata fördert es kreative und effiziente Prozesse. Die Jury lobt insbesondere den interdisziplinären Ansatz, der Architektur, Informatik und maschinelles Lernen verbindet. Das Tool optimiert frühe Projektphasen, steigert die Wettbewerbsfähigkeit und bereichert den kreativen Prozess. Die Arbeit wird deshalb mit dem dritten Platz gewürdigt.

### Die Preisträgerin

Ekaterina Pestriakova ist eine junge Architektin mit starkem Fokus auf die Schnittstelle zwischen Design, Technologie und Innovation. Während ihres Studiums an der Staatlichen Universität für Architektur und Bauwesen in St. Petersburg und ihres Masterstudiums an der Technischen Universität München (TUM) hat Frau Pestriakova vielseitige Erfahrungen als Architektin, Stadtplanerin, Lehrbeauftragte und Produktentwicklerin gesammelt. Ihre Arbeit zeichnet sich durch die Verbindung von Forschung und Praxis aus, insbesondere durch die Entwicklung und Anwendung von KI-gestützten Tools, die kreative Prozesse fördern. Ihre Leidenschaft liegt darin, neue Technologien einzusetzen, um Designprozesse effizienter und nutzungszentrierter zu gestalten.



### Das Besondere am Projekt

Dieses prämierte Projekt zielt darauf ab, Architekturschaffende in der frühen Entwurfsphase zu unterstützen, indem es ein KI-gestütztes Tool bereitstellt, das kreative Prozesse fördert und Designfixierung minimiert. Dieses Tool übersetzt gesammelte Pläne in abstrahierte Schemata und clustert sie basierend auf Gebäudetypologien. Es bietet Architekturschaffenden die Möglichkeit, funktionale Beziehungen und Entwurfsoptionen systematisch zu erkunden,

wodurch die Effizienz und Vielfalt im Designprozess gesteigert wird. Das Besondere ist der Co-Kreationsansatz zwischen Mensch und Maschine, der es ermöglicht, intuitive Entwurfsentscheidungen mit datenbasierten Analysen zu kombinieren. Die Ergebnisse zeigen, dass abstrahierte Schemata den Designprozess dynamischer und explorativer gestalten und somit Innovationen in der Architektur fördern.

# Sonderpreis Start-up

## VisioPlan – VR-Software, wie es sein sollte

Kevin Fechner, Albert Lößner, Maximilian Schmidt und Mathias Worm  
VisioPlan Solutions GmbH, Hamburg



### Das Projekt

Trotz des offensichtlichen Mehrwerts hat sich Virtual Reality (VR) in der Bauplanung bisher nicht als Standard etabliert. VisioPlan begegnet dieser Herausforderung. Das Start-up beeindruckt durch seinen hohen Praxisbezug und die Realisierbarkeit der Lösung im Bauwesen. Die Software bietet Bauherrinnen und Bauherren eine immersive Virtual Reality (VR)-Erfahrung, die es ihnen ermöglicht, Bauprojekte in einer virtuellen Umgebung zu planen und zu visualisieren. Bauherrinnen und Bauherren oder Planende können einfach den Grundriss in der WebApp hochladen und erhalten Zugang zu einer virtuellen Begehung ihres Bauprojekts. Dies spart wertvolle Zeit, reduziert den Planungsaufwand erheblich und fördert nicht nur ein besseres Verständnis der geplanten Bauvorhaben, sondern ermöglicht auch eine frühzeitige Identifikation und Lösung potenzieller Probleme. Die Anwendung von VisioPlan ist praxisnah gestaltet und lässt sich naht-

los in bestehende Planungsprozesse integrieren. Zudem zeigt sich die Software als äußerst realisierbar, da sie auf bewährten VR-Technologien basiert und keine speziellen Hardwareanforderungen stellt, die über die übliche Ausstattung in Planungsbüros hinausgehen.

### Die Bewertung der Jury

Die prämierte Lösung besteht durch hohe Innovation. Die Software nutzt modernste VR-Technologien, um eine immersive Planungsumgebung zu schaffen, die über herkömmliche 2D- und 3D-Tools hinausgeht. Bauherrinnen und Bauherren können Projekte realitätsnah erleben, Bauphasen simulieren und Materialien in Echtzeit testen. Dies steigert Kreativität, Effizienz und reduziert Kosten sowie Planungsfehler. VR verbessert die Kommunikation, minimiert Fehler und senkt Mehrkosten. Die Jury würdigt den wirtschaftlichen Nutzen, die Nachhaltigkeit und das Potenzial zur Optimierung von Bauprozessen mit dem Sonderpreis Start-up.

### Das Projektteam

Die Geschichte von VisioPlan begann 2015 an der Bauhaus-Universität in Weimar, als Kevin Fechner, Albert Lößner und Mathias Worm erstmals ein selbst modelliertes Gebäude in Virtual Reality erkundeten. Dieser Moment, in dem aus einer Idee greifbare Realität wurde, ließ für sie die Möglichkeiten von VR für das Bauwesen erahnen. Nach Jahren der individuellen Weiterentwicklung, geprägt durch Forschung und Praxis, brachte die Vision einer besseren Bauplanung die Drei wieder zusammen. Sie wussten, dass sie für den digitalen Brückenschlag einen Webexperten brauchten – und so kam Maximilian Schmidt ins Team.



Heute sind sie ein eingespieltes Gründerquartett mit komplementären Stärken, das von Offenheit, Vertrauen und einer gemeinsamen Leidenschaft für Innovation getragen wird. Die Teammitglieder verbindet nicht nur der Glaube an die transformative Kraft von Technologie, sondern auch das tägliche Gefühl, Freiheit und Kreativität in ihre Arbeit einzubringen. Sie schätzen die fordernde, aber stets humorvolle Dynamik des Teams – und sind hungrig auf mehr. VisioPlan ist ihr Weg, die Bauwelt zu verändern.

### Das Besondere am Projekt

VisioPlan macht den digitalen Zwilling zum zentralen Umsetzungsort für Bauherrinnen und Bauherren und setzt dabei auf eine clevere Verknüpfung modernster Technologien. Durch die Integration von Künstlicher Intelligenz in Virtual Reality entsteht eine intuitive Benutzungserfahrung und automatisierte Prozesse, die Planungszeit und -aufwand erheblich reduzieren. Bauherrinnen und Bauherren können ihre Projekte virtuell begehen, Oberflächen bemustern und Planungsfehler frühzeitig erkennen – alles mit minimalem Aufwand. Gleichzeitig führt die präzisere Planung zu einem geringeren Ressourcenverbrauch. Dieser innovative Ansatz verbessert nicht nur die Kommunikation zwischen Bauherrinnen und Bauherren sowie Planenden, sondern setzt neue Maßstäbe für eine effiziente, nachhaltige und technologiegestützte Bauplanung.

## Die Fachjury im Wettbewerb 2025

Die eingereichten Wettbewerbsbeiträge werden jährlich von einer Fachjury bewertet. Zu ihr zählen Vertreterinnen und Vertreter der Auslobenden und Fördernden des Wettbewerbes sowie weitere Expertinnen und Experten. Bei der Bewertung sind der Praxisbezug und die Realisierbarkeit der eingereichten IT-Lösung, der fachübergreifende Ansatz, aber auch der Innovationsgehalt von besonderer Bedeutung. Ebenso werden der erwartete wirtschaftliche Nutzen, die Nachhaltigkeit, die Originalität sowie die verständliche Darstellung der eingereichten Arbeit beurteilt.



Die Jury des Wettbewerbs 2024 setzt sich wie folgt zusammen:

### Mirbek Bekboliev

buildingSMART Deutschland e.V.

### Stephan Blank

Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH)

### Jan Gäbler

Implenia Hochbau GmbH

### Torsten Henßler

Ed. Züblin AG

### Christina Hoffman

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

### Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hollermann

Jade Hochschule  
Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

### Marcel Kaupmann

Bundesingenieurkammer e.V. (BInGK)

### Prof. Dr.-Ing. Christian Koch

Bauhaus-Universität Weimar

### Prof. Dr.-Ing. Markus König

Ruhr-Universität Bochum

### Tanja Leis

RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum

### Regine Maruska

Zentralverband Deutsches Baugewerbe e.V. (ZDB)

### Prof. Dr.-Ing. Frank Petzold

Technische Universität München

### Marion Pristl

mp-consult

### Dr.-Ing. Ines Prokop

Bundesverband Software und Digitalisierung  
im Bauwesen e.V. (BVBS)

### Dr. Martin Schüngel

PORR AG

### Gabriele Seitz

Bundesarchitektenkammer e.V. (BAK)

### Martin Wittjen

Bund Deutscher Baumeister, Architekten  
und Ingenieure e.V. (BDI)

Ein großes Dankeschön gilt allen Jurymitgliedern für ihre Unterstützung und ihr Engagement. Wir danken der Bundesingenieurkammer für die Gastfreundschaft, bei der die Jurysitzung für diese Wettbewerbsrunde stattfinden konnte.

## Die Partnerschaften und Unterstützenden des Wettbewerbs

### Schirmherrschaft



### Auslobende



### Premium-Fördernde

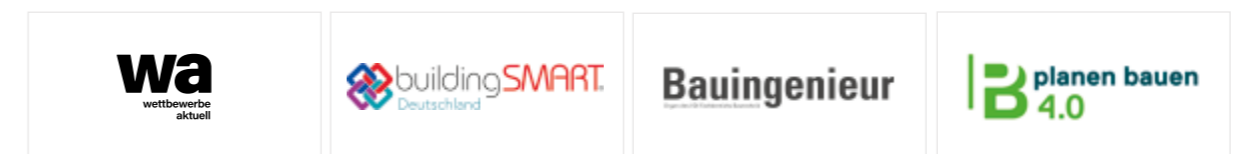


Weitere Informationen:  
[www.aufitegebaut.de](http://www.aufitegebaut.de) oder besuchen Sie uns auf Facebook <https://www.facebook.com/aufitegebaut>

### Fördernde



### Medienpartnerschaften



### **Menschen. Unternehmen. Zukunft!**

Das RKW Kompetenzzentrum ist ein neutraler Impuls- und Ratgeber für den deutschen Mittelstand. Es sensibilisiert angehende wie etablierte kleine und mittlere Unternehmen für Zukunftsthemen und unterstützt sie dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft auszubauen.

Das RKW Kompetenzzentrum leistet damit einen Beitrag zur Stärkung des Gründungsgeschehens und zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung in Deutschland. Zu den aktuellen Schwerpunktthemen „Gründung“, „Fachkräftesicherung“, „Digitalisierung“ und „Innovation“ bietet das RKW Kompetenzzentrum daher praxisnahe und branchenübergreifende Informationen sowie Handlungshilfen an. Darüber hinaus stellen wir für die Bauwirtschaft traditionell branchenspezifische Lösungen bereit.

Bei der Verbreitung der Ergebnisse vor Ort arbeitet das RKW Kompetenzzentrum mit Sitz in Eschborn eng mit den RKW Landesorganisationen in den Bundesländern zusammen.

Das RKW Kompetenzzentrum wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Weitere Informationen: [www.rkw-kompetenzzentrum.de](http://www.rkw-kompetenzzentrum.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages