

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent\*innen

# karriereführer bauingenieure



Vol. 2021.2022 11.2021-10.2022  
Update: [www.karrierefuehrer.de/  
bauingenieure](http://www.karrierefuehrer.de/bauingenieure)  
Follow: @karrierefuehrer  
News: [www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)  
# kf\_bauing



#kf\_bauing

BIM, KI, IoT, VR, AR & Co.

3D-Druckhaus

Circular Economy

Schwimmende Städte

Beton und Zement

Holz-Hybridbauwerke

Adaptives Hochhaus

Filstalbrücke

Gasteig HP8

Queens of Structure

Carbon Due Diligence

Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker  
Universität Siegen

Klemens Haselsteiner  
Strabag SE

Moritz Menge  
Brückenbauer

## Ran ans Klima!



🔍 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: [conrath@ikbaunrw.de](mailto:conrath@ikbaunrw.de)

# MACH DEIN ING.!

**Glänzende Aussichten für Ingenieur\*innen im Bauwesen mit der BLING. BLING. Collection.**

Ob Hängebrücken oder Baggy Pants – Bauingenieur\*innen können einfach alles tragen! Doch selbst in zahllosen Semestern geschulte Hochleistungshirne können Unterstützung gebrauchen, wenn es darum geht, jederzeit die perfekte Verschalung für den gestählten Baukörper zu finden.

Individueller Style, aber nicht völlig außerhalb der Norm? Ausdrucksstark, ohne aufdringlich zu sein? Rohbau- und Instagram-tauglich?

**Look no further:** Mit der BLING. BLING. Collection eröffnen wir Bauingenieur\*innen ganz neue modische Perspektiven.

**Mehr als nur Fassade.**

Wer im Schein der Schreibtischlampe und im Schlamm der Baustelle unsere Welt erbaut, braucht sich nicht in Karohemden verstecken. Darum haben wir, die Ingenieurkammer-Bau NRW, gemeinsam mit unseren Mitgliedern die erste Kollektion speziell für Ingenieur\*innen im Bauwesen entwickelt: Von starken Sprüchen auf schicken Shirts über robuste Arbeitskleidung bis hin zu cleveren Tools – hier findet jede und jeder Ing. das persönliche Lieblingsding.



Entdeckt jetzt die BLING. BLING. Collection unter [www.blingbling.de](http://www.blingbling.de)!



**Ingenieurkammer-Bau**  
Nordrhein-Westfalen



## „Das Know-how der Bauindustrie und der Bauingenieur\*innen ist der Schlüssel zur Lösung dieser großen Herausforderung“

Gespräch mit **Peter Hübner**, Präsident der BAUINDUSTRIE

**Herr Hübner, das alles in den Schatten stellende Thema der Zeit ist und bleibt der Klimawandel. Welchen Beitrag kann die Baubranche hier leisten, auf was kommt es jetzt an?**

Die Baubranche bietet Lösungen sowohl für klimaschonendes Bauen als auch für bauliche Anpassungsmaßnahmen an die Auswirkungen des Klimawandels an. Extreme Wetterereignisse werden zunehmen. Daher ist es wichtig, einerseits beim Neubau über den gesamten Lebenszyklus auf niedrige Emissionen zu achten und andererseits die energetische Sanierung des Bestands im industriellen Maßstab voranzubringen. Gebäude und Infrastruktur müssen zukünftig nicht nur höhere Standards in Bezug auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz erfüllen, sondern auch resilienter gegenüber Extremwetterereignissen sein. Klimaresilientes Planen und Bauen muss mehr in den Blick genommen werden. Bauingenieur\*innen müssen neben der Umsetzung der ambitionierten Klimaziele auch intelligente, innovative und praktikable Lösungen für Gebäude und Infrastruktur implementieren. Hier besteht ein interessantes Tätigkeitsfeld. Das Know-how der Bauindustrie und der Bauingenieur\*innen ist der Schlüssel zur Lösung dieser großen Herausforderung.

**Der Bau selbst befindet sich in der Transformation, die Digitalisierung hält mehr und mehr Einzug. Wie bewerten Sie die Entwicklung dieses Wandels in den letzten Jahren – auch im Hinblick**

**auf den Berufseinstieg von Bauingenieur/-innen?**

Die Digitalisierung verändert die gesamte Baubranche. Anspruch der BAUINDUSTRIE ist es, diesen Prozess aktiv mitzugestalten. Digitales Bauen bedeutet nicht, bestimmte Arbeitsschritte einfach nur zu digitalisieren. In Zukunft wird im Rahmen des Building Information Modeling (BIM) die gesamte Wertschöpfungskette Bau durch eine enge digitale Vernetzung von Planen, Bauen und Betreiben geprägt sein. Ein grundlegendes Umdenken der Arbeitsweise ist hierfür Voraussetzung. Jetzt werden also vor allem Expert\*innen gesucht, die in der Lage sind, mit modernen digitalen Werkzeugen und ihrem Know-how den Unternehmen bei der digitalen Transformation zu helfen. Es ist daher wichtig, die zukünftigen Ingenieur\*innen bereits in der Ausbildung auf diese neue vernetzte Zusammenarbeit vorzubereiten. Digitale Kompetenzen müssen sowohl in der Ausbildung als auch später im Beruf immer wieder neu vermittelt werden. Wenn wir uns die Vorteile einer digitalen Arbeitswelt nutzbar machen, steigert dies nicht zuletzt auch die Attraktivität der Berufsbilder am Bau.

**Derzeit ist vor allem von steigenden Baupreisen aufgrund steigender Rohstoffpreise zu hören? Wirkt sich diese Situation auf die Einstiegsmöglichkeiten von Absolvent\*innen aus?**

Die Lieferengpässe wegen der Corona-Pandemie und die steigenden Roh-

stoffpreise stellen die Bauunternehmen vor große Herausforderungen im Hinblick auf die Kalkulation von Baukosten oder auch bei der Aufstellung und Einhaltung von Bauzeitenplänen. Einen Zusammenhang zu den Einstiegsmöglichkeiten von Absolvent\*innen sehe ich hier aber nicht. Ganz im Gegenteil: Bei steigenden Materialkosten ist es für Bauunternehmen umso wichtiger, durch moderne Prozesse und Verfahren Einsparpotentiale zu nutzen. Dafür brauchen wir gut ausgebildete Bauingenieur\*innen.

**Und zu einem aktuellen Anlass aus diesem Jahr: Welche Rolle nehmen Bauingenieur\*innen beim Wiederaufbau der vom Hochwasser betroffenen Gebiete ein?**

Die schockierenden Bilder der Überflutungen aus NRW und Rheinland-Pfalz haben uns alle tief getroffen. Viele unserer Bauunternehmen haben sofort mit Personal und Maschinen vor Ort Hilfe geleistet und tun dies noch. Entscheidend ist es nun, die Freiräume im Vergaberecht für eine schnelle Vergabe zu nutzen, damit konkrete Projekte zeitnah umgesetzt werden können. Wir müssen Bauwerke, Brücken, Straßen und kritische Infrastruktur, die den Fluten komplett zum Opfer gefallen sind, durch Ersatzbauten ersetzen, die künftig solchen Wetterereignissen standhalten. Gleiches gilt für die Überprüfung und ggf. Nachbesserung bestehender Bauwerke. Hierzu wird die Expertise der Bauingenieur\*innen unverzichtbar sein.

# making of ...



Foto: AdobeStock/Quality Stock Arts

## 10 Ran ans Klima!

Das Baugewerbe gehört zu den CO<sub>2</sub>-Hauptemittenten. Das muss sich ändern. Lösungsvorschläge sind bekannt und werden bereits umgesetzt.  
#kf\_bau

## 26

### Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker

„Die Neudenkerin“ im Interview: „Ohne Architektur keine Baukultur, und ohne Ingenieurwesen keine Zivilisation.“



Foto: Enrico Santifaller



#### PODCAST-TIPP

#### Zukunft. Bauen. | Der Haak & Feger Zukunftspodcast für die Bauindustrie

Der Podcast thematisiert die Veränderungen der Baubranche und was dies für uns und die Unternehmen der Branche bedeutet.

<https://bit.ly/3BGWCR7>

## 44

### „Mit absolutem Fokus auf die Wertschöpfung“

Interview mit Klemens Haselsteiner, Mitglied des Vorstands der Strabag SE, über die Digitalisierung des Bauwesens.



Foto: STRABAG SE

#### BEHIND THE SCENES

Immer wieder kam unserem Autoren André Boße bei den Recherchen über die großen Aufgaben, vor denen die Baubranche beim Thema Klimaschutz steht, der Gedanke, dass es sinnvoll sein könnte, von den Kindern zu lernen. Wenn Mädchen und Jungen Dinge Bauen – seien es Höhlen, Sandburgen oder Holzhäuser – kennt die Fantasie keine Grenzen, werden ungewöhnliche Methoden genutzt und gibt es kein Material, das nicht (wieder-) verwendet werden könnte.

#### M&A IN DER BAUINDUSTRIE 2021

Die M&A- und Strategieberatung S&B Strategy hat eine umfangreiche Studie zum Thema „M&A in der Bauindustrie 2021“ veröffentlicht. Dabei wurden über 500 Top-Entscheider aus sämtlichen Segmenten der Wertschöpfungskette interviewt. Zentrales Ergebnis der Studie: Ein Großteil der deutschen Baubranche wird bis 2030 einen starken Konsolidierungsdruck erfahren. Hiervon besonders betroffen sein werden die Segmente Hochbau sowie Ausbau und technische Gebäudeausrüstung (TGA). In letzterem Segment allein wird die Zahl der Unternehmen in Deutschland bis 2030 von aktuell ca. 160.000 auf bis zu 98.000 abschmelzen.



## # Dossiers:

# Transformation der Arbeitswelt

# Digitalisierung

# Künstliche Intelligenz

# Menschlichkeit

# Frauen in Führung

Weiterlesen unter [www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)

### LADESYSTEM IN DER STRASSE

Die Unternehmen Eurovia und Electreon bauen für die EnBW Energie Baden-Württemberg AG eine Teststrecke, auf der ein Elektro-Nahverkehrsbus während der Fahrt über induktive Ladetechnik im Straßenbelag aufgeladen und emissionsfrei betrieben werden kann.

Weitere Infos unter: [www.eurovia.de](http://www.eurovia.de)

### ERLEBEN

Im Mittelpunkt der 5. VDI-Konferenz „Smart Construction Equipment 2021“ stehen die aktuellen Herausforderungen in der Bauindustrie, die sich aus der zunehmenden Digitalisierung, Automatisierung und dem Umgang mit künstlicher Intelligenz und anderen technologischen Innovationen ergeben.

<https://bit.ly/3BHw15x>



### BEYOND:

Fossile Energieträger wie Kohle und Öl sind „out“: Ihre Nutzung verschärft den Klimawandel, und wir müssen sie so schnell wie möglich ersetzen. Nur, was sind gute Alternativen? Und reichen andere Energiequellen aus, unseren Energiehunger in Zukunft zu stillen? Sind sie so verlässlich wie die alten Energielieferanten? In diesem durchgängig farbig illustrierten Buch untersuchen die Autoren gemeinsam mit Studierenden, die das Buch gestaltet haben, kurz, anschaulich und verständlich, was erneuerbare Energien aus Sonne, Wasser oder Erdwärme energietechnisch schaffen und wie sie sich im Vergleich untereinander bewerten lassen.

Christian Holler, Joachim Gaukel, Harald Lesch, Florian Lesch: **Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden**. C. Bertelsmann, 18 Euro.

06 Eintauchen

### Top-Thema

10 Ran ans Klima!

18 Beton und Zement und das Klima

22 Weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Holzbauten

24 CO<sub>2</sub>-Emissionen sichtbar machen

### Top-Interview

26 Chefsessel-Gespräch mit Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker

### Spektakuläre Bauprojekte

30 500 Meter über das Filstal

32 Bauen prägt

34 Das neue Münchener Kulturquartier Gasteig HP8

36 Weltweit erstes adaptives Hochhaus

### Special Digitalisierung

38 Digital geht's voran

40 BIM kombiniert mit KI

42 Erstes 3D-Druckhaus Deutschlands

44 „Mit absolutem Fokus auf die Wertschöpfung“

Interview mit Strabag SE-Vorstand Klemens Haselsteiner

### Visionen

46 Schwimmende Städte

### Management

48 Wieviel Mensch braucht das Bauingenieurwesen?

### Einsteigen

50 Kopfzeile: Begeisterung für BIM

### Statistik

54 Hohes Zukunftspotenzial

### Inspiration

56 Das Leben ist eine Baustelle

### 58 Bookmarks

64 Das letzte Wort hat **Moritz Menge**

Sein Thema: **Brückenbau**

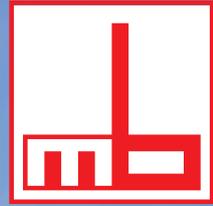
01 Intro 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten



Unser Titelbild zeigt die Vision für den einstigen Flughafen Tegel in Berlin. Dort entsteht der Campus TXL, ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien – auch „Urban Tech Republic“ genannt. Der 1. Bauabschnitt von Berlin TXL soll 2027 fertiggestellt sein.

Foto: Tegel Projekt GmbH/gmp Architekten

	Arcadis
	BAUER Aktiengesellschaft
	bauingenieur24 Informationsdienst
	Bickhardt Bau Aktiengesellschaft
	BLING.BLING. The Engineer-Collection (by Ingenieurkammer-Bau NRW)
	Ed. Züblin AG
	FREYLER Unternehmensgruppe
	GOLDBECK GmbH
	Hagedorn Unternehmensgruppe
	Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
	Hochschule Augsburg   Institut für Bau und Immobilie
	HOCHTIEF AG
	IMPLENIA AG
	Keller Grundbau GmbH
	KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG
	KLEBL GmbH
	Köster GmbH
	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
	Matthäi Bauunternehmen GmbH & Co. KG
	Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG
	PlusPeter GmbH
	STRABAG AG
	Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH c/o Bergische Universität Wuppertal
	W. MARKGRAF GmbH & Co. KG
	Zener Telekom GmbH



**MAX BÖGL**



Ob als Praktikant, Werkstudent oder Direkteinstieg

## **Das Team braucht Dich!**

Gute Karriereperspektiven | Herausfordernde Tätigkeiten | Sinnvolles erschaffen  
Spaß bei der Arbeit | Digitalisierung im Bau | Innovation und Leidenschaft  
Familienunternehmen mit großem Leistungsspektrum

      [karriere.max-boegl.de](https://karriere.max-boegl.de)

# Eintauchen

## TUM-TEAM ERFOLGREICH BEI „NOT-A-BORING-COMPETITION“

Im September 2021 wurde das Team „TUM Boring“ der Technischen Universität München (TUM) im von Elon Musk ausgeschriebenem Wettbewerb „Not-a-Boring Competition“ in Las Vegas zum Sieger gekürt. In der Competition waren acht studentische Teams aus aller Welt mit ihren selbstgebauten Tunnelbohrmaschinen gegeneinander angetreten. Das TUM-Team schaffte 22 Meter der vorgegebenen Strecke von 30 Metern und ging damit als klarer Sieger hervor. Das Team war auch eines von nur zwei, das die strengen Sicherheitsprüfungen überstanden hatte. Neben dem Hauptpreis gewann TUM Boring außerdem in der Nebenkategorie bestes Navigationssystem. Die Maschine des Siegerteams wiegt insgesamt 22 Tonnen, sie besteht aus einem 12 Meter langen Container, in dem die Komponenten wie Bohrkopf, Stahlröhren und Vorschubsystem installiert sind. Weitere Infos unter: [www.tum.de](https://www.tum.de)

## WIE INGENIEURKOMPETENZ BEI STARKREGEN HELFEN KANN

Angesichts zunehmender Starkregenfälle im Wechsel mit immer längeren Hitzeperioden fordert die Bundesingenieurkammer, zügig neue Wege bei der Planung von Städten und Gemeinden einzuschlagen. Die fortschreitende Siedlungsverdichtung verschärft die Lage, und die Kanalisation als primäre Entwässerungslösung wird zukünftig nicht mehr ausreichen. Regnen nach längerer Trockenheit in kurzer Zeit gewaltige Wassermengen herab, können diese oft von der Kanalisation nicht mehr aufgefangen werden. Die Folgen: überschwemmte Straßen, überflutete Keller und vollgelaufene Tiefgaragen. Auch Ackerflächen oder Wiesen können diese Wassermassen oftmals nicht mehr aufnehmen. Stadt-, Verkehrs- und Entwässerungsplanung müssen laut der Bundesingenieurkammer deutlicher Hand in Hand gehen. Straßen sollten beispielsweise so geplant und gebaut werden, dass das Wasser schadlos ablaufen kann. Für Regenwasser von Dachflächen müsse immer auch eine örtliche Versickerung mit überlegt werden. Weitere Infos: [www.bingk.de](https://www.bingk.de)

## BERUFSBEGLEITENDER BACHELOR „BAUSTELLENMANAGEMENT“

Die Bau-Akademie West bietet deutschlandweit einmalig die Möglichkeit, ohne (Fach-)Abitur berufsbegleitend zu studieren und sich zum/r Ingenieur\*in mit der Zielrichtung Bauleitung ausbilden zu lassen. Seit 2013 besteht die erfolgreiche Kooperation mit der Fachhochschule Münster. Der Studiengang schließt ab mit dem Titel „Bachelor of Engineering Baustellenmanagement“. Zulassungsvoraussetzungen zu diesem Studiengang sind eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem Bauberuf oder oder eine Ausbildung zum/r Geprüfte/n Polier\*in, Meister\*in oder die (Fach-)Hochschulreife. In 40 jeweils einwöchigen Präsenzphasen werden die Studierenden über vier Jahre praxisorientiert und bezogen auf die berufliche Anstellung zielgenau auf die neuen Aufgaben im Unternehmen vorbereitet. Weitere Infos unter: [www.bachelor-baustellenmanagement.de](https://www.bachelor-baustellenmanagement.de)

# LEONHARD WEISS MENSCHEN GEBEN UNSEREM UNTERNEHMEN EIN GESICHT



**TOP**  
NATIONALER  
ARBEITGEBER  
2021

BAU

**FOCUS**

DEUTSCHLANDS  
BESTE ARBEITGEBER  
IM VERGLEICH

IN KOOPERATION MIT  
Humunu<sup>2</sup>



Top-Innovator  
2021

LEONHARD WEISS ist mit seinen über 6.000 Beschäftigten eines der leistungsstärksten und erfolgreichsten Bauunternehmen Deutschlands.

Nutzen Sie Ihre Chance und starten Sie Ihre Karriere bei uns als **PRAKTIKANT (m/w/d)**, **WERKSTUDENT (m/w/d)** oder nach Ihrem Studium als **BERUFSEINSTEIGER (m/w/d)** an einem unserer Standorte in Deutschland. Als ausgezeichnete TOP-Arbeitgeber Bau bieten wir moderne und attraktive Rahmenbedingungen, in denen Sie Ihre Stärken voll entfalten können.

**Aktuelle Stellenangebote finden Sie unter: [jobs.leonhard-weiss.com](https://jobs.leonhard-weiss.com)**

FREUDE  
AM **BAUEN**  
ERLEBEN

**LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG**

[www.leonhard-weiss.de](http://www.leonhard-weiss.de) | [jobs.leonhard-weiss.com](https://jobs.leonhard-weiss.com)

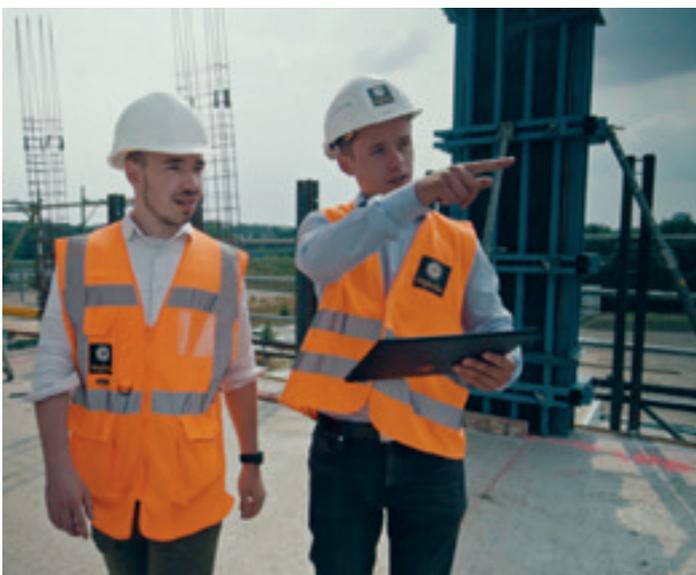


# „MEINE WELT IST LEAN“



Niklas Steinfeld hat sich schon während seines Studiums zum Bauingenieur mit Lean Construction beschäftigt. Während eines Praxissemesters in der Bau- und Projektleitung der Implenia Niederlassung Essen kam er erstmalig mit der Methode in Berührung. Im Rahmen seiner Bachelorarbeit entwickelte er dann einen Leitfaden zur Anwendung der Lean Management Methode für die Planung und Überwachung der Ausbaugewerke bei Hochbauprojekten.

Aufgesetzt mit der Lean-Methodik können vor allem große, anspruchsvolle Hochbau- und Infra-



strukturprojekte schneller, besser und effizienter realisiert werden. „Von Anfang an hat es mich fasziniert, wie sich die Prozesse auf der Baustelle mit Lean optimieren lassen und damit der gesamte Bauablauf stabilisiert werden kann. Eine ganz zentrale Rolle spielt dabei die Kommunikation. Es gibt viele verschiedene Akteure auf einem Projekt, die es auf ein gemeinsames Ziel auszurichten gilt. Ich habe schnell gemerkt, dass mir das liegt und wieviel Potential im Einsatz der Methode liegt“, erklärt Niklas Steinfeld.

### KLARES ZIEL VOR AUGEN

Schon früh hat er sich für das Bauen interessiert und diverse Schüler-Praktika auf Baustellen absolviert. „Ich wusste schon immer, dass ich später einmal in der Projektleitung arbeiten möchte. Das kommt sicher auch durch meinen Vater, der auch in der Baubranche tätig ist und mich schon als Kind mit auf Baustellen genommen hat“, sagt Steinfeld.

Während seines Zweitstudiums zum Wirtschaftsingenieur nutzte er die Möglichkeit, ein Praxissemester bei Implenia in Schweden zu absolvieren. „Ich habe damals einfach den Niederlassungsleiter bei Implenia angesprochen, ob es die Möglichkeit für einen Auslandsaufenthalt gibt. Innerhalb eines Monats hatte ich die Zusage.“ In Stockholm lernte Steinfeld mehr über den Tunnelbau, stellte aber auch fest, dass er seine Zukunft eher im Hochbau sieht: „Ich mache mir gerne täglich Gedanken über effizientere Prozesse und löse Probleme. Vermisst habe ich vor allem die Koordinierungsgespräche mit den zahlreichen Nachunternehmern. Trotzdem hat mich die Zeit in Schweden vor allem persönlich weitergebracht.“

Heute, mit gerade einmal 24 Jahren, ist er Junior-Projektleiter, hat zwei Bachelorabschlüsse in der Tasche und begleitet als Lean-Experte mehrere Großbaustellen im Ruhrgebiet. In Kürze beginnt er berufsbegleitend ein Masterstudium in Real Estate Management and Construction Project Management. „Dort werden wir den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie betrachten. Von der Planung über den Bau und die Nutzung bis hin zum Rückbau. Ich habe mich bewusst für diesen Studiengang entschieden, da die meisten Dozenten aus der Praxis kommen. So ist nicht nur sichergestellt, dass die Themen aktuell sind, auch das Netzwerk, das ich mir darüber aufbauen kann, ist sicher spannend.“

### ENTWICKLUNG DURCH EXPERTEN PROGRAMM UND NETZWERKE

Das Implenia-interne Lean Experten Programm hat er gerade erfolgreich absolviert. Dabei geht es nicht nur um den Erwerb von Wissen und Methodenkompetenz sondern vor allem auch um die interne Vernetzung und den gezielten Austausch im Expertenkreis. „Der Austausch ist sehr wertvoll, denn so kann ich von den Erfahrungen meiner Kollegen profitieren und mich selbst stetig weiterentwickeln“, sagt Steinfeld.

Erste Früchte seiner Arbeit kann er auf seiner aktuellen Baustelle am Opelring in Bochum bereits ernten. Hier werden drei Bürogebäude mit einem Auftragsvolumen von 50 Millionen Euro realisiert. „Das ist mein erstes Projekt, das ich so richtig als Projektleiter begleite. Vieles von dem, was damals Inhalt meiner Bachelor-Arbeit war, konnte ich hier konkret anwenden und es ist toll zu sehen, was wir damit erreichen können. Allein in der Rohbauphase haben wir neun Wochen Bauzeit eingespart“, freut sich der ehrgeizige Bau- und Wirtschaftsingenieur.

Niklas Steinfeld hat mit Lean Construction ein Feld für sich entdeckt, das ihn begeistert und in dem er als Experte gemeinsam mit den Teams auf den Baustellen Mehrwerte schafft – hin zu mehr Effizienz, stabilen Bauabläufen und einer guten Kommunikation über das gesamte Projekt hinweg. Ein echtes Zukunftsmodell.



LEARN MORE 

### WIR WOLLEN UNS WEITER ENTWICKELN – GEMEINSAM MIT DIR.

Erfahre mehr über die vielfältigen Einstiegsmöglichkeiten für Schüler, Studierende und Berufseinsteiger wie z.B. Baustellenpraktika und Werkstudententätigkeiten im In- und Ausland sowie der Direkteinstieg als Junior-Bauleiter (m/w/d) unter:

[implenia.com/karriere](https://implenia.com/karriere)





# Ran ans Klima!

**Die Größe der Aufgabe**, aus der Bauindustrie ein Segment zu machen, das das Klima schützt, statt es zu belasten, ist immens. Aber wie heißt es so schön in der Kinderserie „Bob, der Baumeister“? „Können wir das schaffen?“ – „Yo, wir schaffen das!“ In den Bereichen Sanierung und Energie sowie Ressourcen und Recycling gibt es Lösungsansätze, die jetzt angegangen werden müssen. Angetrieben von den Chancen der Digitalisierung und der Innovationskraft der jungen Generation an Bauingenieur\*innen. ....

Ein Essay von **André Boße**



### GE3TEX

Im Rahmen des Forschungsprojektes ge3TEX hat ein interdisziplinäres Team kreislauffähige Verbundmaterialien aus Textilien und Schäumen gleicher Werkstoffgruppen sowie die entsprechenden Herstellungsprozesse zum Ausschäumen von 3D-Textilien zu sortenreinen Bauteilen für die Gebäudehülle entwickelt. „Das Ziel war es, mit einem Minimum an Baustoffen ein Maximum an Funktionalität und Raumqualität zu schaffen“, heißt es bei der Projektvorstellung auf der Homepage der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Im Fokus des Projektes stand die Entwicklung von Bauteilen für den Wand- und insbesondere für den Dachbereich. Diese sollten sowohl sehr gute Recyclingoptionen aufgrund der jeweils homogenen Werkstoffklassen aufweisen als auch Synergieeffekte zwischen dem Schaum und den Textilien im Hinblick auf Lastabtragung, Dämmung, Wetter- und Brandschutz nutzen.

Foto: AdobeStock/harika013

In Frankfurt, Stuttgart und Düsseldorf war im Verlauf des Jahres 2021 eine Ausstellungsreihe mit dem Namen „Einfach Grün. Greening The City“ zu sehen. Gezeigt wurden konkrete Beispiele von Projekten, die für ein besseres Klima in den Zentren stehen: „Mehr Grün in unseren Städten könnte das urbane Klima erheblich verbessern, Hitzebildung reduzieren, mehr Wasser absorbieren, den Feinstaub mindern und sogar den Lärmpegel senken“, fassen die Ausstellungsmacher\*innen die Wirksamkeit der Maßnahmen auf der Homepage zur Ausstellung zusammen. Die entscheidende Frage, die sich hier stellt: „Wo gibt es noch Platz für Grün in unseren Innenstädten?“ Hausfassaden, Dächer, Balkone und steinerne Hinterhöfe zählten zu den letzten Grünreserven verdichteter und versiegelter Städte. In Deutschland,

**„Nicht nur das Klima kennt Kipppunkte: Der Klimaschutz hat einen solchen bereits erreicht. Ab sofort heißt die Devise in vielen Wirtschaftszweigen und insbesondere in der Bauindustrie: Das muss jetzt angegangen werden.“**

aber auch global, würden diese Flächen jedoch bislang viel zu wenig genutzt. Zwar gebe es weltweit realisierte Grüngebäude von Düsseldorf (KÖ-Bogen II) über Mailand (Bosco Verticale) bis Vietnam (Urban Farming Office) – Lösungen auf einem „High-Tech-Level“ also. Es existierten aber auch Mittel und Methoden für Low-Level-Lösungen – und auch diese erzeugten zusammengenommen eine große Wirkung.

#### Vorzeigeprojekte zur Norm machen

Aufgeführt sind einige von ihnen unter dem Appell „Call for Projects!“ auf der Online-Plattform einfach-gruen.jetzt. Zu den bislang prämierten Projekten zählen eine begrünte Dachterrasse in Wien, die als Treffpunkt und Obdach von Menschen mit Suchterkrankungen dient, oder ein Berliner Hinterhof, der betoniert und damit versiegelt war, nun aber als Garten Platz für Pflanzen und Tiere bietet. Es handelt

sich also um Räume nach der Devise „Klimaschutz plus“: Nicht nur verbessern diese Maßnahmen das Klima in der Stadt, auch schützen sie zum Beispiel die Artenvielfalt oder sorgen für geschützte und natürliche Räume für Menschen.

Fakt ist: Maßnahmen dieser Art dürfen schon in naher Zukunft keine Vorzeigeprojekte mehr sein. Sie müssen zur Normalität werden. Nicht nur das Klima kennt Kipppunkte: Der Klimaschutz hat einen solchen bereits erreicht. Ab sofort heißt die Devise in vielen Wirtschaftszweigen und insbesondere in der Bauindustrie: Das muss jetzt angegangen werden. Ausschlaggebend dafür ist der „Green Deal“ der Europäischen Kommission, der alle ökonomischen Sektoren auffordert, dafür zu sorgen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 sinken. Wobei die EU-Kommission diese Aufgabe ausdrücklich nicht als Restriktion beschreibt, sondern als ein Deal für den Kampf gegen den Klimawandel, der den Akteuren in der Wirtschaft große Chancen bietet. Weil durch das, was angegangen werden muss, neue Märkte für saubere klimafreundliche Technologien, Dienstleistungen und Produkte entstehen. Für die Bauwirtschaft ergeben sich hier zwei thematische Teilbereiche: Sanierung und Energie sowie Ressourcen und Recycling.

#### Was zu tun ist: Sanierung und Energie

Vor welchen Aufgaben die Bauindustrie im Bereich der Sanierung steht, zeigt der Szenarien-Report des Think-Tanks „Ariadne“, eine vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Studie über notwendige Maßnahmen für genügend viel Klimaschutz. „Um den Gebäudesektor auf Kurs zur Klimaneutralität zu bringen, zeigt der Modellvergleich die Notwendigkeit eines konsequenten Energieträgerwechsels und einer Steigerung von Sanierungsrate und Sanierungstiefe auf“, wird Christoph Kost, Ko-Leiter des Ariadne-Arbeitspakets Wärmewende am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, in der Pressemitteilung zur Studienveröffentlichung zitiert. Bis 2030 müssten zum Beispiel fünf Millionen Wärmepumpen installiert werden; etwa 1,6 Millionen Gebäude müssten neu an das Fernwärmenetz angeschlossen werden.

DU WILLST DIE

# ZUKUNFT

NACHHALTIG UND  
RESSOURCENSCHONEND

# BAUEN?



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL

// Der **berufsbegleitende Masterstudiengang** Nachhaltiges und ressourcenschonendes Bauen bildet Nachhaltigkeits-expert\*innen aus, die den Transformationsprozess von einer ressourcenintensiven Bauwirtschaft hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft im Bauwesen mitgestalten und weiterentwickeln können.

// Das Studienprogramm basiert genau auf diesem **Kreislaufgedanken**: Angefangen bei nachhaltiger Projektentwicklung, über die integrale Gebäudeplanung und -erstellung, bis hin zum nachhaltigen Betrieb der Immobilie(n). Rechtliche Grundlagen, Stadtentwicklung und Mobilitätsaspekte werden ebenso behandelt wie Inhalte zu Baustoffen und Stoffkreisläufen im Bauwesen. Auch Zertifizierungssysteme, Lebenszykluskosten (LCC) und die digitale Transformation sind elementare Bestandteile des Programms. Abgerundet wird das Studium durch die Themen Rückbau und Recyclingtechnologien, womit sich bildlich gesprochen der Kreis schließt.

// In **10 Modulen** lernen die Studierenden von renommierten Dozenten aus Wissenschaft und Praxis und profitieren vom Know-how unseres großen Netzwerks.

// Alle Studierenden erhalten ein **Tablet-Notebook** und arbeiten mit modernen Methoden in kleinen Teams an semesterbegleitenden Projekten.

// **Du willst die Zukunft nachhaltig und ressourcenschonend bauen?**

Dann bewirb Dich bis zum 15. Juni 2022!

MASTER OF SCIENCE  
NACHHALTIGES UND  
RESSOURCENSCHONENDES BAUEN



SUSTAINABLE CONSTRUCTION  
URBAN MINING | S-UM.DE

**ARIADNE-SZENARIENREPORT**

Um Deutschland in weniger als 25 Jahren klimaneutral zu machen, muss die nächste Bundesregierung sehr schnell sehr viel auf den Weg bringen. Das zeigt der Ariadne-Szenarienreport, der Transformationspfade zur Klimaneutralität 2045 erstmals im Modellvergleich ausbuchstabiert. Deutlich wird in dem Report auch, dass vor allem die im Klimaschutzgesetz festgelegten Ziele für Gebäude und Verkehr im Modellvergleich trotz einer deutlichen Beschleunigung des Tempos der Emissionsminderungen in vielen Szenarien nicht eingehalten werden. „Um den Gebäudesektor auf Kurs zur Klimaneutralität zu bringen, zeigt der Modellvergleich die Notwendigkeit eines konsequenten Energieträgerwechsels und einer Steigerung von Sanierungsrate und Sanierungstiefe auf“, erläutert Christoph Kost, Ko-Leiter des Ariadne-Arbeitspakets „Wärmewende“ am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. Bis 2030 müsste die jährliche Sanierungsrate auf 1,5-2 Prozent steigen. Fünf Millionen Wärmepumpen müssten installiert sein und etwa 1,6 Millionen Gebäude neu an das Fernwärmenetz angeschlossen sein. Er ergänzt: „Auch wenn bei einer Sanierungsrate von über 1,5 Prozent bis 2045 noch ein Viertel des Gebäudebestands unsaniert bleibt, muss trotzdem die Wärmebereitstellung CO<sub>2</sub>-neutral stattfinden, um die Klimaziele zu erreichen.“

Weitere Infos unter:  [www.pik-potsdam.de](http://www.pik-potsdam.de)



Foto: AdobeStock/Svetlana

„Wenn Kinder Dinge bauen, ob in der Sandkiste, mit Lego im Spielzimmer oder draußen im Wald, dann gibt es kein Material, das nicht zu gebrauchen wäre. **Und wenn sie etwas umbauen, widmen Kinder ihre „Baustoffe“ kurzerhand um.“**

Um die notwendigen Effekte für den Klimaschutz im Bereich der Sanierungen zu erreichen, gebe es zwei Hebel, wie das Fraunhofer Institut Solare Energiesysteme ISE, das Öko Institut und das Hamburg Institut in einer gemeinsamen Pressemitteilung schreiben. Ansatz eins: „Man maximiert Effizienzmaßnahmen, um den Endenergiebedarf so weit zu senken wie möglich“, heißt es in der Pressemeldung zur einer Roadmap, die diese drei Einrichtungen entwickelt haben, um Orientierung zu geben, wie die Klimaschutzziele im Gebäudesektor zu erreichen sind. Jedoch sorgten bei diesem Effizienz-Ansatz unter anderem technische oder denkmalenschutzbedingte Dämmrestriktionen dafür, dass sich der Endenergiebedarf nur um maximal 60 Prozent

reduzieren lasse. Der zweite Ansatz des Forschungsteams setzt weniger aufs Dämmen, sondern auf den Ausbau der Erneuerbaren Energien. „Hierfür sind deutlich größere Mengen Erneuerbarer Energien für die Wärmebereitstellung nötig“, werden die Forscher\*innen zitiert.

**Was zu tun ist: Ressourcen und Recycling**

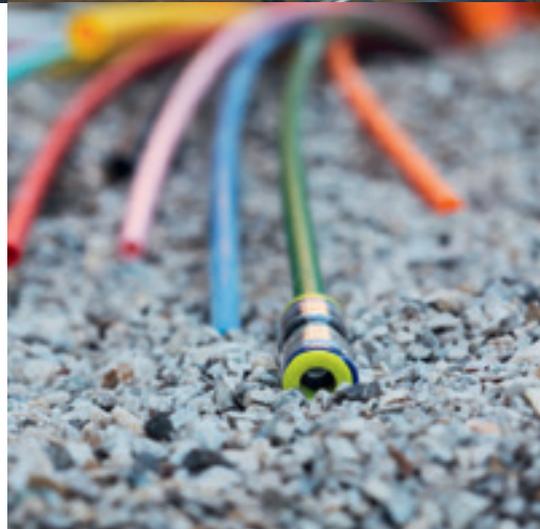
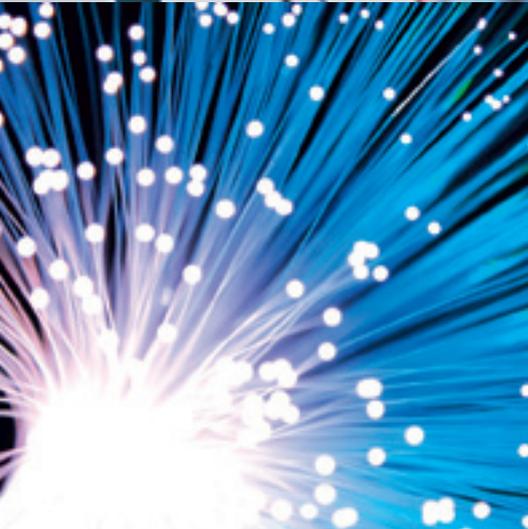
Wenn Kinder Dinge bauen, ob in der Sandkiste, mit Lego im Spielzimmer oder draußen im Wald, dann gibt es kein Material, das nicht zu gebrauchen wäre. Und wenn sie etwas umbauen, widmen Kinder ihre „Baustoffe“ kurzerhand um. Im Kleinen funktioniert hier also eine Kreislaufwirtschaft, wie sie auch in der „großen“ Bauindustrie an Bedeutung gewinnt. Jedoch geht es einigen Branchenbeobachter\*innen nicht schnell genug. „In kaum einer Branche ist der Energie- und Rohstoffkonsum so hoch wie in der Bauindustrie, was zu einer enormen Belastung der Umwelt führt: Rund 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen und nahezu ein Drittel aller Abfälle in der EU entstehen durch das Baugewerbe“, schreibt Kai-Stefan Schober, Senior Partner im Bereich Bauwirtschaft, Energie und Infrastruktur im Büro von Roland Berger in München, in einem Fachbeitrag auf der Homepage der Unternehmensberatung. „Nur 40 Prozent des Bauschutts von Gebäuden wird aufbereitet oder wiederverwertet“, so Schober. „Die meisten Recyclingmaterialien werden zudem nicht für den Neubau von Gebäuden, sondern lediglich als Füllmaterial im Straßenbau eingesetzt.“ Baubegeisterten Kindern wäre dieser Umgang mit Ressourcen kaum zu erklären.

Eine deutliche Verbesserung der ökologischen Situation könne durch den Übergang von einer „linearen zu einer zirkulären Wirtschaftsweise“ erzielt werden, ist sich Schober sicher. Wobei dieses Umdenken nicht nur dem Umwelt- und Klimaschutz helfe, sondern auch soziale und wirtschaftliche Vorteile biete. So lebt es sich einerseits gesünder in Gebäuden, die mit Hilfe umweltfreundlicher Baumaterialien errichtet worden sind. Andererseits steigere die Nutzung dieser Ressourcen die Produktivität. „Durch die Einführung innovativer Geschäftsmodelle entlang der gesamten Wertschöpfungskette erwarten wir bis 2025 einen zusätzlichen Umsatz auf dem globalen Markt von mehr als 600 Milliarden Euro





**Lust auf Giga  
Karrierechancen?**



**Zener Imagespot**

**35 Jahre Erfahrung – 4 Kontinente – 1 mitreißende Zukunftsvision**

Ihr Diplom ist so gut wie in der Tasche und Sie sind bereits top motiviert, im Berufsleben durchzustarten? Perfekt! Zener Telekom bietet Ihnen als Global Player exzellente Karriereperspektiven in vielen zukunftsorientierten Berufsfeldern auf 4 Kontinenten. Unsere HR-Abteilung freut sich bereits auf top motivierte Talente m/w/d für den Bereich Tiefbau-Glasfaserkonstruktion FTTH als Junior Bauleiter oder Junior Projektleiter. Kontakt: HR.Deutschland@zener.de // Referenz: Karriere - bitte bei Mails stets angeben // mobil: 0151-61957030



### CIRCULAR VALLEY: INNOVATIONSHUB FÜR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Das Silicon Valley liegt in Kalifornien, das Circular Valley im Großraum Rhein-Ruhr von Bonn bis Münster. Unter dem Leitgedanken „Grow the Economy – Protect the Environment“ sollen im Rahmen dieses Innovationshubs von Start-ups Wirtschaftswachstum und Umweltschutz in der Zukunft in Balance gebracht werden. Gearbeitet werde an einer Zukunft, die schädliche Umwelteinträge minimiert oder sogar komplett reduziert. Bereits zum Start im Jahr 2020 haben sich über 50 Unternehmen und Institutionen zusammengeschlossen. Seitdem wächst der Pool an Unternehmen – wobei sich weiterhin Start-ups für die Teilnahme am Projekt Circular Valley bewerben können: Die Start-ups können dabei von den besonderen Umfeldbedingungen des Circular Valley profitieren – „der Nähe zu über 300 Weltmarktführern, führenden Unternehmen der Recycling-Wirtschaft und dem dichtesten Universitäts- und Forschungsnetz zur Kreislaufwirtschaft weltweit“, wie es in einer Pressemeldung des Circular Valley heißt.

➔ Weitere Infos unter: <https://circular-valley.org>

Foto: AdobeStock/zaurrahimov

bei einer jährlichen Wachstumsrate von 12 Prozent“, stellt der Unternehmensberater in seinem Beitrag in Aussicht. Wie sich diese Kreislaufwirtschaft aufstellt? Schober schreibt: „Schon in der Planungsphase lässt sich durch fortschrittliche Software und umweltorientierte Ingenieur- und Beratungsleistungen das Design optimieren.“

**„Hier liegt ein großes Potenzial bei jungen Bauingenieur\*innen: Sie gehen die Suche nach Lösungen vielfach mit einem digitalen Setting und einem klaren Blick für die Zukunft an.“**

#### Digitale Lösungen unterstützen beim Neudenken

Darauf aufbauend könnte ein schnell wachsendes Portfolio an umweltfreundlichen und recycelten Materialien mit neuen Hi-Tech-Bauverfahren wie dem 3D-Druck sowie der industriellen Vorfertigung kombiniert werden. Digitale Lösungen helfen, so der Roland Berger-Bau-Experte, auch während des Betriebs, Energieeffizienz und Raumnutzung drastisch zu verbessern sowie eine intelligente, vorausschauende Wartung zu ermöglichen, was wiederum für eine Ver-

längerung der Gebäudelebenszeit Sorge. Am Ende des Lebenszyklus schließlich bietet „materialspezifisches Upcycling von Bauschutt eine gute Möglichkeit, wertvolle Rohstoffe auch für den Neubau wieder zu verwenden“.

Keine Frage, Klima- und Umweltschutz rechnen sich. Und zwar auf vielen Ebenen. Zwar steht die Bauindustrie mit Blick auf die vielen notwendigen Veränderungen vor einer Jahrhundertaufgabe, die von allen Beteiligten Mut und Entschlossenheit verlangt. Doch lohnt sich eine Sichtweise, die auf die Chancen schaut, statt die (nicht zu leugnenden) Probleme zu sehr in den Fokus zu stellen. Hier liegt ein großes Potenzial bei jungen Bauingenieur\*innen: Sie gehen die Suche nach Lösungen vielfach mit einem digitalen Setting und einem klaren Blick für die Zukunft an. Eine Aussage wie: „Das haben wir so noch nie gemacht“ besitzt für die neue Generation keine bremsende Wirkung, sondern motiviert dazu, den Wandel an vielen Stellen zu ermöglichen und umzusetzen. Und zwar schnell und zugleich mit langem Atem. Damit die Städte grüner werden, Gebäude nachhaltig und klimafreundlich betrieben werden und die Kreislaufwirtschaft in der Baubranche zur sinnvollen Selbstverständlichkeit wird.

### URBAN MINING: GEBÄUDE ALS MATERIALRESSOURCE

Das Fachbuch „Atlas Recycling“ widmet sich mit Blick auf die Baubranche der Frage, wie das immense Rohstoffvorkommen im Gebäudestand „aktiv“ gehalten werden kann. Ansätze seien hier der intelligente Einsatz von Ressourcen, die Recyclingfähigkeit von Konstruktionen sowie ein kreislauffähiges Bauen. „Dies erfordert einen Wertewandel und ein grundsätzliches Umdenken in Planung und Ausführung“, so die Autorinnen. Die große Herausforderung für Ingenieur\*innen bestehe darin, „nicht nur durch ästhetische, ökonomische und soziokulturelle Qualitäten zu überzeugen, sondern in gleichem Maße dauerhaft umweltverträgliche Gebäude zu realisieren.“ Mit dem „Recycling Atlas“ wollen die Autorinnen das nötige Fachwissen für den damit verbundenen Paradigmenwechsel in der Baubranche liefern. Annette Hillebrandt, Petra Riegler-Floors, Anja Rosen, Johanna-Katharina Seggewies: Atlas Recycling: Gebäude als Materialressource.



Detail 2021, 99,90 Euro

**MARKGRAF**



# KARRIERE AUFBAU

als Bauingenieur (m/w/d)

**MARKGRAF** ist eine mittelständische Bauunternehmung, die regional und überregional jährlich rund 200 spannende Bauvorhaben realisiert: hochmoderne Hotel- und Bürokomplexe sowie Wohnanlagen – zudem Infrastruktur, beispielsweise mit anspruchsvollen Bahnbau- und Straßenbau-Projekten.

Mit unserem Hauptsitz und Produktionswerken sind wir in den Regionen Oberfranken und der Oberpfalz beheimatet. Darüber hinaus arbeiten wir von unseren Regionalbüros in Hamburg, Frankfurt am Main, München und Zwickau an Baumaßnahmen in ganz Deutschland.

## **BEI MARKGRAF HABEN SIE DIE WAHL!**

Steigen Sie bei uns direkt als Bauleiter (m/w/d) auf der Baustelle ein oder nutzen Sie die Möglichkeit in einem unserer spezialisierten Fachbereiche wie Kalkulation, Building Information Modeling (BIM) oder LEAN Construction einzusteigen. Wir fördern Sie mit einem individuellen Entwicklungsplan und der frühen Übernahme von Verantwortung.

WEITERE INFORMATIONEN UND ONLINE-BEWERBUNG:

**[KARRIERE.MARKGRAF-BAU.DE](https://www.karriere.markgraf-bau.de)**



Alternative Brennstoffe, Slite-Werk, Schweden

Foto: HeidelbergCement AG

# Beton und Zement und das Klima

**Beton und Zement zählen zu den erfolgreichsten Baumaterialien überhaupt.**

Doch gleichzeitig zählen die Industrien zu den emissionsstärksten Wirtschaftszweigen. Dies will die Branche ändern, zumal ihre Produkte zukünftig verstärkt nachgefragt werden dürften.

Von **Christoph Berger**



Mit Carbon-Beton lässt sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um etwa 70 Prozent reduzieren:

 [www.youtube.com/watch?v=vzXkoVgNfSo](https://www.youtube.com/watch?v=vzXkoVgNfSo)



„Die Produktion von Zement mit klimaneutralem Brennstoffgemisch unter Einsatz von Wasserstofftechnologie“ oder „Der Bau des weltweit ersten klimaneutralen Zementwerks“: Wenn der Baustoffkonzern HeidelbergCement derartige Nachrichten veröffentlicht, dann ist das weit mehr als ein Trend. Das Unternehmen zählt im Bereich von Zement, Zuschlagstoffen und Transportbeton zu den führenden Lieferanten weltweit. Und da laut dem Weltklimarat jährlich drei Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> allein auf die Produktion von Zement zurückzuführen sind, hat die Reaktion eines Branchenriesen darauf natürlich direkte Auswirkungen. Zumal für die fortschreitende Urbanisierung zunehmend mehr Baumaterialien wie beispielsweise Zement und Beton benötigt werden. Laut des der Organisation „Scientist Rebellion“ zugepielten Teils III des kommenden Berichts des Weltklimarats werden 2050 um die 90 Milliarden Tonnen Beton, Zement und andere Baumaterialien benötigt. Das entspricht mehr als einer Verdopplung zu 2010. Die Autoren des Berichts nennen ein stärkeres Recycling

der Materialien, das Vermeiden von unnötigem Bauschutt sowie die Nutzung von Holz für den Häuserbau als Maßnahmen des Entgegensteuerns.

Doch auch bei der Produktion von den Baustoffen Zement und Beton muss angesetzt werden. So steckt hinter der Meldung „Die Produktion von Zement mit klimaneutralem Brennstoffgemisch unter Einsatz von Wasserstofftechnologie“ die Tatsache, dass in einem Ofen im britischen Zementwerk Ribblesdale der HeidelbergCement-Tochtergesellschaft Hanson UK im Rahmen eines Versuchs erstmals 100 Prozent klimaneutrale Brennstoffe einschließlich Wasserstoff für die Zementherstellung im industriellen Maßstab verwendet wurden. Dabei wurde der Anteil der klimaneutralen Brennstoffe im Hauptbrenner des Zementofens schrittweise bis zur vollständigen Netto-Null-Mischung erhöht. Diese besteht aus Wasserstoff, der per Tankwagen angeliefert wird, sowie aus Biomassebestandteilen und Glycerin, die als Nebenprodukte anderer Industrien anfallen, heißt es in der dazu-



# Bau dir deine Karriere bei Köster

mit zahlreichen Einstiegsmöglichkeiten  
deutschlandweit als

- ▮ Praktikant (m/w/d) in der Bauleitung im Hoch- oder Tiefbau
- ▮ Werkstudent (m/w/d) in der Bauleitung im Hoch- oder Tiefbau
- ▮ Bauleiter (m/w/d) im Hochbau, Tiefbau oder TGA

Köster GmbH | [karriere@koester-bau.de](mailto:karriere@koester-bau.de)

Jetzt mehr erfahren  
und online bewerben!



gehörigen Mitteilung. Wurde der Versuch noch mit grauem Wasserstoff durchgeführt – grauer Wasserstoff wird aus fossilen Brennstoffen gewonnen, so soll dieser zukünftig durch grünen Wasserstoff ersetzt werden. Bei diesem kommen regenerative Energien zum Einsatz. Durch die Nutzung dieser Brennstoffe in der gesamten Produktionsanlage könnten allein in Ribblesdale jährlich fast 180.000 Tonnen CO<sub>2</sub> im Vergleich zu fossilen Brennstoffen wie Kohle vermieden werden, so das Unternehmen.

### Grüner Wasserstoff und biobasierte Brennstoffe

Und was den Bau des weltweit ersten klimaneutralen Zementwerks betrifft, so soll das Zementwerk in Slite auf der

Jahr in der Anlage produziert werden. Als Ausgangsstoffe werden das vor Ort aus dem Zementwerk abgeschiedene CO<sub>2</sub> sowie grüner Wasserstoff, produziert von einem Sunfire-Elektrolyseur, genutzt. In einem weiteren Schritt können die erzeugten grünen Kohlenwasserstoffe in synthetische Kraftstoffe und erneuerbare chemische Produkte umgewandelt werden. Alternativ ziehen die Projektpartner außerdem eine Methanol-Synthese-Route in Betracht, bei der grünes Methanol aus erneuerbarem Synthesegas produziert werden kann. Betrieben wird die Anlage von Concrete Chemicals in Rüdersdorf ausschließlich mit erneuerbarem Strom.

Mit einem bislang ungenutzten Abraumprodukt der Bauxitförderung als

nicht, heißt es weiter. Doch immerhin könnten 50 bis 60 Prozent des kohlen-sauren Kalks durch Belterra-Lehm ersetzt werden.

### Auch die Ressourcenschonung im Blick

Auf dem Weg zur Klimaneutralität wird die Zementindustrie ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem nie dagewesenen Ausmaß senken müssen, heißt es vonseiten des Vereins Deutscher Zementwerke (VDZ). Dazu müssten allerdings auch die Rahmenbedingungen geschaffen werden: der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze sowie die Schaffung einer funktionsfähigen CO<sub>2</sub>-Infrastruktur. Neben der Treibhausgasminde-rung müsse aber auch die Ressourcenschonung verstärkt in den Fokus genommen werden, sagt VDZ-Präsident Christian Knell: „Klimaschutz und der verantwortungsvolle Umgang mit Rohstoffen gehen hier Hand in Hand.“ Um hierbei weiter voranzukommen, erfor-sche der VDZ gemeinsam mit der Indus-trie weitere Möglichkeiten der Ressourcenschonung, etwa durch den Einsatz von Feinanteilen aus recycliertem Beton-/Ziegelabbruch als Zementhauptbestandteil oder durch Recycling des Zementsteins. Man wolle Minderungs-potenziale entlang der gesamten Wert-schöpfungskette aufzeigen, heißt es. Allerdings fügt Knell auch an: „Trotz aller Anstrengungen werden wir aber keine Ressourcenneutralität erreichen. Wir brauchen weiterhin natürliche Ressourcen, wenn auch in deutlich geringerem Maße. Eine sichere Versorgung mit Pri-märrohstoffen bleibt somit auch weiter-hin unerlässlich.“

## „Auf dem Weg zur Klimaneutralität wird die Zement-industrie ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem nie dagewesenen Ausmaß senken müssen .... Dazu müssten allerdings auch die Rahmenbedingungen geschaffen werden.“

schwedischen Insel Gotland zum welt-weit ersten klimaneutralen Zementwerk ausgebaut werden. Jährlich sollen dort bis zu 1,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> abge-schieden werden können. Laut Konzern-angaben entspreche das den gesamten Emissionen des Werks. Zusätzlich werde der Einsatz biobasierter Brennstoffe für die Zementproduktion in Slite erhöht.

Ebenfalls an der Dekarbonisierung der Zementindustrie wird im Leuchtturm-Projekt „Concrete Chemicals“ gearbei-tet. Das Ziel der Projektpartner aus Industrie und Forschung ist es, eine kli-maverträglichere Zementproduktion durch die Umwandlung von CO<sub>2</sub> in grü-nes Methanol zu erreichen. Nach der Bewilligung von Mitteln aus dem För-derprogramm „Dekarbonisierung der Industrie“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) wird derzeit eine Demonstrationsanlage im industriellen Maßstab direkt auf dem Gelände des Cemex-Zementwerks bei Rüdersdorf, einem der größten Zementprodukti-ons-Standorte in Deutschland, errichtet. Ziel ist es, dass mit der geplanten Inbe-triebnahme im Jahr 2025 an die 5000 Tonnen grüne Kohlenwasserstoffe pro

Rohstoff haben Forschende der Mar-tin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) und der brasilianischen Universi-tät Pará eine klimafreundliche Alternati-ve zu herkömmlichem Zement entwi-ckelt. Bei dem Calciumsulfoaluminat-Ze-ment wird ein großer Teil des Kalks durch Bauxit ersetzt, ein Aluminiumerz. Da dieses aber auch ein begehrtes Aus-gangsprodukt für die Aluminiumher-stellung und nicht unbegrenzt verfü-gbar ist, fand man quasi eine Alternative zur Alternative: Verwendet wird nicht reines Bauxit, sondern ein Abraumpro-dukt – der Belterra-Lehm. „Diese bis zu 30 Meter dicke Tonschicht bedeckt die Bauxitlagerstätten im Tropengürtel der Erde, beispielsweise im Amazonasbe-cken“, erklärt Prof. Dr. Herbert Pöllmann vom Institut für Geowissenschaften und Geographie der MLU. Die Schicht enthal-te genügend aluminiumhaltige Minera-le für eine gute Qualität, erklären die Wissenschaftler, sie sei in großen Men-gen verfügbar und könne ohne zusätzli-che Behandlung verarbeitet werden. Ein weiterer Vorteil: Für den Brennprozess seien 1250 Grad Celsius ausreichend – 200 Grad weniger als beim Portlandze-ment. Doch ganz ohne Calciumcarbonat funktioniere die Zementherstellung

• Das Projekt „Concrete Chemicals“:  
• [www.concrete-chemicals.eu](http://www.concrete-chemicals.eu)

• Die VDZ-Umweltdaten 2020:  
• <https://vdz.info/uwd2020>



# ZUSAMMEN

REALISIEREN WIR MEHR ALS 550 PROJEKTE IM JAHR

**building excellence** – GOLDBECK bietet Ihnen einzigartige Entwicklungsmöglichkeiten in der Baubranche. In über 30 Fachbereichen an europaweit mehr als 80 Standorten arbeiten wir gemeinsam an zukunftsweisenden Projekten. Erleben auch Sie bei uns Menschlichkeit, Leistungsbereitschaft, Vertrauen und Verantwortung und werden Sie Teil unseres Teams.



[goldbeck.de/karriere](https://goldbeck.de/karriere)

 **GOLDBECK**



Foto: CATALIN MARIN

Das Baden-Württemberg-Haus auf der Expo 2020 in Dubai.

# Weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Holzbauten

**Holz kommt immer häufiger im Hoch- und Ingenieurbau zum Einsatz. Dass beim Bauen vermehrt auf eine nachhaltige und ressourcenschonende Bauweise geachtet wird, ist ein Grund dafür. Doch die Holzbauweise eignet sich darüber hinaus auch für die städtische Nachverdichtung. Doch prinzipiell sollte laut Nachhaltigkeitsexpert\*innen das Material nicht vor die Bauaufgabe gestellt werden.**

Von **Christoph Berger**

DGNB-Positionspapier Holzbau:  
 <https://static.dgnb.de/fileadmin/dgnb-ev/de/aktuell/positionspapier-stellungnahmen/DGNB-Positionspapier-Holzbau.pdf>

Das Team „Building Culture Innovation“ des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO hat einen Digitalen Zwilling des Baden-Württemberg-Hauses auf der Expo 2020 entwickelt. Dabei handelt es sich um eine 3D Echtzeitanwendung, die es ermöglicht, eine virtuelle Tour durch das BW-Haus zu erleben:

 <https://bw-expo2020dubai.com/digitaler-zwilling/>

**Die Zahlen** des Statistischen Bundesamts und der Heinze Marktforschung vermitteln eine eindeutige Richtung: Die Holzbauquote, also die Anzahl der genehmigten Gebäude, die überwiegend mit Holz gebaut wurden, ist bei den Ein- und Zweifamilienhäusern 2020 auf 23,1 Prozent (Vorjahr 21,3 Prozent) gestiegen. Bei den Mehrfamilienhäusern lag die Quote 2020 erstmals bei 4,5 Prozent (2019: 3,7 Prozent) und bei den Nichtwohngebäuden ist sie von 19,5 Prozent (2019) auf 20,9 Prozent im Jahr 2020 geklettert. Das hat laut Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes klare Gründe: Der Holzbau könne einen wichtigen Beitrag leisten, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen, er verringere die CO<sub>2</sub>-Emissionen, indem er der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entziehe, den Sauerstoff wieder abgebe und den Kohlenstoff langfristig speichere. Der nachwachsende Rohstoff Holz sei zudem regional in ausreichender Menge verfügbar. Das Sorge beim Bauen für kurze Transportwege. Die Holzbauweise eigne sich außerdem für die städtische Nachverdichtung in Form von Aufstockungen und Lückenschließungen – sie sei schnell, flexibel und präzise. Zudem seien Holzbauteile leicht und würden so Aufstockungen auch bei geringen statischen Reserven des Gebäudebestandes ermöglichen.

Wie angesagt Holzbauten sind, zeigen aktuelle Beispiele. So wurde zum Beispiel am 1. Oktober 2021 der Neu- und Erweiterungsbau der Universität Witten/Herdecke, ein Holz-Hybridbau eingeweiht. Ehrengast Ursula von der Leyen, amtierende Präsidentin der EU-Kommission, sagte: „Wir wollen den Europäischen Grünen Deal den Men-

schen näherbringen. Und hier in diesem neuen Gebäude der UW/H kann man spüren, wie es gehen kann. Dieser Bau ist ebenso nachhaltig wie funktional und schön.“ Auf der Weltausstellung in Dubai wurde zwei Tage später das Baden-Württemberg Haus eröffnet, ebenfalls ein Holz-Hybridbauwerk. Und bereits im Dezember 2020 wurde in Freiburg das Holzbau-Projekt „BUGGI 52“ aufgestellt, erste FSC-zertifizierte Gebäude in Deutschland. Ab dem ersten Obergeschoss besteht das Gebäude vollständig aus Holz – auch beim Aufzugschacht, im Treppenhaus und an der Außenfassade.

Doch nicht immer ist der Holzbau die optimale Lösung. „Dass diese Potenziale zu einem ganzheitlich nachhaltigen Ergebnis führen, hängt jedoch von der Planung und einer differenzierten Auseinandersetzung mit dem Thema der Materialität ab“, sagt Dr. Christine Lemaitre, Geschäftsführender Vorstand der DGNB. Dazu gehöre auch, die Materialwahl nicht vor die Bauaufgabe zu stellen oder per se auf einen Baustoff zu setzen. Um die Zukunftsaufgaben zu lösen, müssten wir uns faktenorientiert mit allen Kriterien einer nachhaltigen Architektur auseinandersetzen, fordert die Nachhaltigkeitsexpertin. Falle die Wahl auf Holz, sei es beispielsweise wichtig im Sinne der Circular Economy vom Ende her zu planen. Sie erklärt: „Wenn wir Holz-Komposite verbauen, die am Ende zu Abfällen werden oder ein Holzhaus planen, das schon nach wenigen Jahren wieder abgerissen und thermisch verwertet wird, ist von der CO<sub>2</sub>-senkenden Wirkung nicht mehr viel übrig.“ Vielmehr müsse der Baustoff mit dem darin gespeicherten Kohlenstoff so lange wie möglich in der Gebäudenutzung gehalten werden.



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL

**DIGITALISIERUNG**

**BIM**

**ARBEITSSCHUTZ**

**PROZESSE**

**TECHNIK**

**FÜHRUNG**

**KARRIERE IM BAUBETRIEB?**

**JOB + MASTER**

Studiere berufsbegleitend den  
Master of Business Engineering

**MBE BAUBETRIEB**

und lerne alles, was bei der Leitung  
von Bauprojekten wichtig ist.

Mehr Infos auf  
**baubetrieb.de**

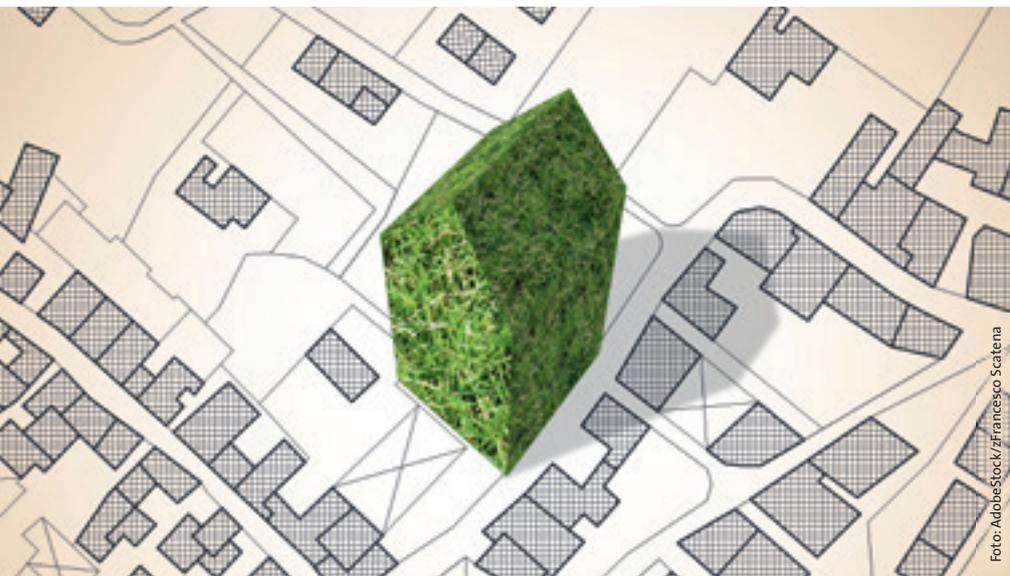


Foto: AdobeStock / Francesco Scatena

# CO<sub>2</sub>-Emissionen sichtbar machen

Die Nachfrage nach Green Buildings steigt immer weiter an. Einher geht diese Entwicklung mit der im März 2021 in Kraft getretenen Offenlegungsverordnung der Europäischen Union. Mit dieser sollen Immobilieninvestoren zu Transparenz in Sachen Nachhaltigkeit verpflichtet werden. Doch dazu müssen erst einmal die CO<sub>2</sub>-Bilanz und andere Nachhaltigkeitsfaktoren ermittelt werden. Dies kann mit einer Carbon Due Diligence geschehen.

Von **Christoph Berger**

Eine große Stellschraube beim Erreichen der Klimaziele ist der Immobiliensektor und damit der Wohnungsbau: Immerhin ist der Bau und Betrieb von Gebäuden für rund 36 Prozent der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Europa verantwortlich. So fordert beispielsweise die Europäische Union mit dem „Sustainable Finance Action Plan“, dass bei Investitionsentscheidungen unter anderem CO<sub>2</sub>-Bilanzen und die Erfassung von Nachhaltigkeitsfaktoren zu berücksichtigen sind, mit der Offenlegungsverordnung sollen die Chancen und Risiken eines Investments in Bezug auf die Nachhaltigkeit transparent gemacht werden. Das gleiche Ziel verfolgen die EU-Taxonomie-Verordnung sowie die Benchmark-Verordnung. Alle die Maßnahmen haben ökologisch nachhaltige Investments und Projekte im Fokus. Die deutsche Bundesregierung hat die Energieeffizienzstrategie für Gebäude mit dem Ziel definiert, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Darüber hinaus wurden das Brennstoffemissionsgesetz (BEHG) sowie das Gebäudeenergiegesetz (GEG) verabschiedet.

Diese Verordnungen und Regularien haben jedoch nach Aussage von Kars-

ten Peleikis, Bereichsleiter Lifecycle Management beim Planungs- und Beratungsunternehmen Arcadis, einen Haken: Es gibt kaum staatliche Vorgaben für das CO<sub>2</sub>-neutrale Bauen. Trotzdem zahle sich dieses nicht nur aufgrund unterschiedlichster Fördermöglichkeiten aus, auch der Wert und die Zukunftssicherheit eines Gebäudes steige mit seiner Energieeffizienz. Es zähle nicht mehr nur die Bausubstanz und die Objektlage, sondern eben auch die Klimabilanz. So hat auch die Deutsche Hypo in ihrer Studie „Green Buildings: Nachhaltige Investments in Gewerbeimmobilien“ festgestellt, dass vor dem Hintergrund des Klimawandels die Klimaverträglichkeit eines Gebäudes eine immer größer werdende Rolle spielt. Wichtig sei es dabei, den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie zu berücksichtigen – von der Planung, über den Bau bis zum Lebensende. Auch die Auswirkungen des jeweiligen Zyklus für Umwelt und Gesundheit sollten in die Definition einer grünen Immobilie einfließen. Grenzwerte und Zertifikate, wie zum Beispiel Energieausweise oder Nachhaltigkeitszertifikate, böten dabei erste Anhaltspunkte für eine Einordnung von Immobilien. Aber auch der Objektzustand, die Lage und die Wirkung auf Menschen und Umwelt würden entscheidende Faktoren darstellen.

All diese Nachhaltigkeitskriterien werden durch eine Carbon Due Diligence sichtbar. Arcadis hat dafür beispielsweise ein Tool entwickelt, mit dem sich der Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Immobilie ermitteln lassen – inklusive dem Aufzeigen noch möglicher Potenziale zur Bilanzverbesserung. Anwendbar ist dieses Verfahren auf Bestandsgebäude sowie im Rahmen der Projektentwicklung. Peleikis sagt dazu: „Neue oder bereits geplante Effizienzmaßnahmen werden in die Bewertung einbezogen. Bei Neubauten wird außerdem der sogenannte CO<sub>2</sub>-Rucksack mit einberechnet: In diesem Rucksack steckt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der bei der Herstellung der Baumaterialien angefallen ist.“ Mit dem Due-Diligence-Ansatzes könnten schließlich auch die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie der zukünftige CO<sub>2</sub>-Pfad für ein ganzes Unternehmen oder ein Immobilienportfolio erstellt werden, so der Nachhaltigkeitsexperte.



### Ideen werden Realität

Die Bickhardt Bau AG hat sich in den vergangenen Jahren erfolgreich zum Komplettanbieter für Großprojekte im Verkehrswegebau entwickelt. Unsere 2.500 Mitarbeitenden haben maßgeblichen Anteil an der positiven Entwicklung unseres Unternehmens.

Engagierten, motivierten und fachlich kompetenten Arbeitnehmern bieten wir eine sichere berufliche Perspektive, sichere Arbeitsplätze und gute Gehaltsentwicklung. Mit einer Jahresbauleistung von rund 500 Millionen Euro sind wir das größte mittelständischen Bauunternehmen in Hessen.

# BAUEN BRAUCHT KLUGE KÖPFE!

## Unser Angebot für Eure Studienzeit:

- Praktika
- Werkstudententätigkeit
- Bachelor- und Masterarbeiten

## BAUINGENIEURE (M/W/D)

## Eure Perspektiven nach erfolgreichem Studium bei uns:

- Einarbeitung in die Bauleitungsebene
- Heranführung an die eigenverantwortliche Leitung von anspruchsvollen und spannenden Bauprojekten
- Sichere Anstellung in Vollzeit
- Firmenfahrzeug mit privater Nutzung
- Vergütung nach Tarif im Bauhauptgewerbe
- Arbeitgeberfinanzierte Altersvorsorge und arbeitgeberunterstützte Betriebsrente
- Berufliche Perspektiven und beste individuelle Entwicklungsmöglichkeiten im größten mittelständischen Bauunternehmen in Hessen



**bickhardt bau**  
aktiengesellschaft

Bickhardt Bau Aktiengesellschaft  
Industriestraße 9 | 36275 Kirchheim  
Tel. 06625/88-0 | [www.bickhardt-bau.de](http://www.bickhardt-bau.de)  
[bewerbung@bickhardt-bau.de](mailto:bewerbung@bickhardt-bau.de)



### Die Neudenkerin.

Im Zuge der Flutkatastrophe zählte Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker von der Uni Siegen zu den gefragtesten Expert\*innen. Ihre Ansätze für eine neue Baukultur kombinieren die Anpassung an den Klimawandel mit Maßnahmen im Kampf gegen die Krise. Dabei setzt sie auf ein Bauen, das flexibler und ganzheitlicher denkt. Nur so entstehen Quartiere, die Nachhaltigkeit und Resilienz kombinieren. Ihr Appell an die junge Generation der Bauingenieur\*innen: Zeigt euch, mischt euch ein!

Die Fragen stellte **André Boße**.

„Ziel ist es, die vielen Nachhaltigkeitsziele mit **der Lebensrealität der Menschen vor Ort** zusammenzubringen und zusammenzudenken.“

Prof. Dr.-Ing.  
Lamia **Messari-Becker**





Foto: AdobeStock/Михаил Решетников

„Um den nötigen Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit nicht bloß als Stückwert loser Ideen, **sondern vernetzter zu planen, zu begleiten und sozialgerecht zu schaffen**, braucht es eine bundepolitische Organisation, die bestimmte Kompetenzen bündeln kann.“

**Frau Prof. Dr. Messari-Becker, Sie fordern auf Bundesebene die Wiedereinführung eines Bauministeriums, warum?**

Das Baurecht führt seit mehr als 22 Jahren ein Nomadenleben. Die gebaute Umwelt ist aber der Lebensraum von 83 Millionen Menschen in Deutschland. Nichts vereint uns mehr als die Gemeinsamkeit von Wohn-, Arbeits- und Lebensräumen inmitten unseres Alltags. Es ist daher wichtig, Bauen, Wohnen, Stadt- und Raumentwicklung als ganzheitliche politische Gestaltung- und Handlungsfelder zu verstehen. Die Lebensraumplanung ist schlicht viel zu wichtig, um sie alle vier Jahre in den jeweiligen Regierungskoalitionen als Marginalie heranzureichen. Zudem werden die Herausforderungen nicht kleiner oder weniger, ganz im Gegenteil: Digitalisierung, Wohnraum, Flächenmanagement, klimaneutrale Wärme in Gebäuden, Mobilitätswende, Klimaanpassung, um nur einige zu nennen. Um den nötigen Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit nicht bloß als Stückwert loser Ideen, sondern vernetzter zu planen, zu begleiten und sozialgerecht zu schaffen, braucht es eine bundepolitische Organisation, die bestimmte Kompetenzen bündeln kann.

**Bauen bewegt auch viel Kapital.**

Genau, die Immobilienwirtschaft steht für mehr als 619 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung (2020). Das ist 20 Prozent der Gesamtwertschöpfung und viel höher als der Bundeshaushalt mit seinen 362 Milliarden Euro (ebenfalls 2020). Bauen und die gebaute Umwelt sind also maßgeblich für Klimaschutz, unsere Lebensqualität und unsere Wirtschaft.

**Welche Entwicklungen im Baubereich bewerten Sie besonders kritisch?**

Wir verfehlen de facto fast alle baubezogenen Ziele, von der Schaffung des dringend benötigten bezahlbaren Wohnraums über die Reduktion des enormen Flächen- und Ressourcenverbrauchs und die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis hin zum Abbau der dramatischen Kluft zwischen Städten und dem ländlichen Raum.

**Wie könnte man mehr bezahlbaren Wohnraum schaffen?**

Indem man unter anderem eine kluge innerstädtische Nachverdichtung baurechtlich vereinfacht, eine sozialverträgliche kommunale Bodenpolitik etabliert sowie die Spekulation im Grundstücks-

markt entschieden bekämpft, um damit kommunales Bauen zu stärken. Auch eine Wohnraumbelegung, die sich der jeweiligen Lebenssituation anpasst, kann helfen, Wohnfläche freizulegen, etwa wenn Eltern, nachdem Kinder ausgezogen sind, nicht mehr so viel Wohnfläche haben möchten. Teilbare Wohnungen mit entsprechenden Grundrissen und Zuschnitten lassen diese Flexibilität zu.

**Die Baubranche ist für rund ein Drittel des Energieverbrauchs und CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verantwortlich, hinzu kommen Sonderabfälle. Wo sollte man ansetzen, um das Bauen schnell und wirksam nachhaltiger zu machen?**

Man wird Prioritäten setzen müssen. Da nicht der Neubau, sondern der Bestand die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gebäude dominiert, muss das Sanieren an Bedeutung zunehmen. Da Erneuerungs- und Sanierungszyklen von Gebäuden zu lang sind, muss neben Maßnahmen wie Gebäudedämmung auch die klimaneutrale Wärmeversorgung adressiert werden, etwa aus Geothermie, Fernwärme oder Wasserstoff. Mit Blick auf Bauabfälle müssen wir Ressourcen möglichst sparsam einsetzen und im Kreislauf halten. Recycling und Rückbarkeit müssen also zum Standard werden. Dabei könnte uns ein Ressourcenausweis für Gebäude helfen, wie ich ihn 2019 der Bundesregierung vorgeschlagen habe. Ein solcher soll alle Material- und Energieaufwände, auch die der Herstellung erfassen, um „graue Energie“ sichtbar zu machen und Anreize für innovative Ideen zu geben. Materialien, die als Sonderabfall enden, müssen langsam, aber sicher aus dem Markt genommen und ersetzt werden, egal, ob es Rotoren-Blätter von Windkraftanlagen, Batterien von E-Autos oder Baustoffe betrifft.

**Sie plädieren für einen „Masterplan Lebensraum 2050“, der neben dem Bau auch Aspekte wie den demografischen Wandel, Mobilität, Urbanisierung und Klimaschutz berücksichtigt. Wie kann es gelingen, diese verschiedenen Entwicklungen und Herausforderungen zu einem Plan zusammenzubringen?**

Indem räumliche und städtebauliche Synergien genutzt werden, beispielsweise auf der Ebene der Quartiere. Konkret

lassen sich hier kurze Wege durch Nutzungsmischung – etwa Wohnen und Arbeiten – und kompakte Quartiersstrukturen generieren. Es geht darum, Flächen oder Mobilitätsangebote gemeinsam zu nutzen, auch energetische Sanierungen und die Energiegewinnung können gemeinsam realisiert werden. Generationengerechtes und barrierefreies Bauen ist dabei eine Selbstverständlichkeit. Mit einem Masterplan „Lebensraum 2050“ können darüber hinaus unterschiedliche Problemlagen in Städten und auf dem Land adressiert werden. Ziel ist es, die vielen Nachhaltigkeitsziele mit der Lebensrealität der Menschen vor Ort zusammenzubringen und zusammenzudenken.

**Glauben Sie, dass die Pandemie die Stadtbilder nachhaltig verändern wird, vor allem mit Blick auf nicht mehr benötigte Bürotürme, die nun für Wohnungen oder auch Schulen genutzt werden können?**

„Die Bauwelt muss eine zentrale Rolle spielen, und sie muss sich dafür in die **öffentliche und fachpolitische Debatte** einmischen und Lösungen anbieten.“

Durch die Dauer der Corona bedingten Einschränkungen hat sich einiges vorerst verfestigt. Es ist also durchaus möglich, dass es nicht mehr darum gehen wird, Läden, Parkhäuser, Bürotürme, Einkaufszentren einfach wieder zu eröffnen, sondern neue Nutzungen für sie zu finden oder zumindest dem neuen Bedarf anzupassen.

**Sie fordern eine „neue Baukultur“. Wie unterscheidet sich diese von jetztigen?**

Es geht darum, Nachhaltigkeitsziele unmittelbar mit der gebauten Umwelt zu verbinden, sie dort sichtbar und erlebbar zu machen – und zwar mit den Menschen und ihrer Lebensrealität im Mittelpunkt. Wir brauchen eine Baukultur, die die Energiewende baulich und räumlich interpretiert, die anders mit Ressourcen umgeht und in der auch eine „Umbau“-Kultur Platz hat. Eine Baukultur also, die den Gebäudebestand nicht als Hindernis sieht, in der ein „Leerstand“ nicht automatisch abgerissen wird, sondern als Leergut und Rohstofflager der Zukunft verstanden wird.

**Was bedeutet das konkret?**

Es geht darum, unsere gebaute Umwelt auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten, sie resilienter zu machen. Das bedeutet unter anderem ein kluges Wasser- und Flächenmanagement, die Nutzung neuer Materialien am Gebäude und im Außenraum, mehr Grün und Wasser als Planungselement, eine Infrastruktur mit resilienten Eigenschaften. Nehmen Sie das Beispiel Fläche: Wenn wir Neubaugebiete im Außenbereich ohne funktionierende Infrastruktur, also zum Beispiel ohne ÖPNV-Anbindung, Einkaufsläden oder Kitas bauen, dann setzen sich Menschen in ihre Autos, um zur Arbeit zu fahren oder Anderes zu erledigen. Das erhöht Verkehrsaufkommen und schafft neue Umweltprobleme. Wir müssen daher das Bauen immer mit Infrastruktur verbinden. Und wenn wir heute eine Kita bauen, dann muss diese später ohne großen Aufwand zu einem Pflegeheim werden können.

Wobei wir alle Rohstoffe, Bauprodukte und Bauteile immer wieder neu nutzen und hochwertig recyceln müssen. All dies muss zu einer Öko-Routine werden.

**Welche Rollen spielen Bauingenieur\*innen bei der Entwicklung einer solchen neuen Baukultur?**

Ohne Architektur keine Baukultur, und ohne Ingenieurwesen keine Zivilisation. Die Bauwelt muss eine zentrale Rolle spielen, und sie muss sich dafür in die öffentliche und fachpolitische Debatte einmischen und Lösungen anbieten. Die Politik setzt in Fragen des Klimaschutzes beispielsweise zu sehr auf Ökonomen und Klimaforscher. Für praxistaugliche Lösungen braucht es aber Ingenieurwesen und innovative Lösungen.

**Erkennen Sie, dass die junge Generation der Bauingenieur\*innen dieses neue Denken, verbunden mit einer anderen Haltung, mitbringt?**

Ich denke, die junge Generation der Studierenden und Absolvent\*Innen blickt heute anders auf die Implikationen des

Planens und Bauens. Sie denkt stärker in Lebenszyklen, denkt an Umwelteffekte und Nachhaltigkeitskriterien. Die Aufgabe, Nachhaltigkeit als Querschnittsaufgabe in allen Fachrichtungen der Ausbildung zu etablieren, steckt aber noch in den Kinderschuhen. Darüber hinaus müssten Nachhaltigkeitskriterien eine maßgebliche Rolle in der Vergabe von Projekten spielen. Ausschließlich nach dem Angebotspreis zu vergeben, behindert eine nachhaltige Entwicklung.

**Zur Person**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker wurde 1973 in Larache, Marokko geboren. Sie studierte in ihrem Geburtsland zwei Semester Chemie und Physik. Anfang der 90er-Jahre kam sie nach Deutschland, wo sie praktische Erfahrungen in der Bauindustrie sammelte. 2001 schloss sie ihr Studium als Diplom-Ingenieurin an der TU Darmstadt ab. 2013 erhielt die zweifache Mutter einen Ruf an die Universität Siegen, wo sie im Department Architektur als Professorin für Gebäudetechnologie und Bauphysik forscht und lehrt. Von 2016 bis 2020 war sie Mitglied im Sachverständigenrat der Bundesregierung für Umweltfragen; seit 2017 ist sie Teil des Expertengremiums Zukunft Bau des BMBU, später des Bundesministeriums für Umwelt und Naturschutz. Sie ist Mitglied im internationalen Club of Rome.

**Zum Lehr- und Forschungsgebiet**

Das Team Gebäudetechnologie und Bauphysik an der Uni Siegen forscht intensiv an Themen wie Klimaschutz und Klimaanpassung in Gebäuden und in der Stadtentwicklung, ökologisches Wohnen und Bauen, Mobilitätswende, Kreislaufwirtschaft oder Quartiersansätze. Der Leitgedanke des Lehrgebiets ist laut Homepage: „Nur in der Auseinandersetzung mit der Architektur entstehen technische Lösungen, die Funktionalität und Komfort sicherstellen, gleichzeitig ressourcenschonend und zukunftssicher sind und darüber hinaus baukulturell prägend sind. Das gilt gleichermaßen für Gebäude, Gebäudecluster und Städte.“ Sehr gefragt war die Expertise von Prof. Messari-Becker und ihrem Team nach der Flutkatastrophe im Sommer.



# 500 Meter über das Filstal

**Im Juli 2021 war es so weit:** Der Brückenschlag über das Filstal war erfolgt. Damit wurde die letzte Lücke der neuen Hochgeschwindigkeitsstrecke Wendlingen–Ulm geschlossen.

Von **Christoph Berger**

Die Filstalbrücke überspannt auf einer Länge von knapp 500 Metern das Filstal. Mit 85 Metern ist sie die dritthöchste Eisenbahnbrücke in Deutschland. Sie besteht aus zwei parallelen, eingleisigen Brückenteilen und verbindet zwei Eisenbahntunnel: den Boßler- und den Steinbühlentunnel. Ausgeführt wurde das Bauwerk als semi-integrale Spannbetonbrücke mit y-förmig ausgebildeten Stützen. Im Bereich der Filsau beträgt die Stützweite rund 150 Meter, wie es vonseiten des Unternehmens Max Bögl heißt, das den Auftrag zum Bau der Brücke im Jahr 2013 erhalten hatte.

DB-Infrastrukturvorstand Ronald Pofalla sagte im Rahmen des Brückenschlags: „Die Filstalbrücke ist ein filigranes Meisterwerk der Baukunst. Sie bildet das Herzstück unserer Neubaustrecke Wendlingen–Ulm, durch die Millionen Reisende in Zukunft von schnelleren und komfortableren Bahnverbindungen profitieren werden. Johann Bögl fügte an: „Eine Brücke verbindet Menschen. Hier im Filstal ist es ein wahrer Brückenschlag, der in einer Herausforderung für Ingenieure und Bauwesen die Neubaustrecke Wendlingen–Ulm zusammenwachsen lässt und somit das große Ziel dieser Generationenaufgabe wahr werden lässt.“ Anfang 2022 sollen die ersten Testfahrten auf der Strecke starten, im Dezember 2022 soll die Strecke dann in den Betrieb übergehen.

Die Brücke zählt auch zu einem der Pilotprojekte des Bundes „BIM im Tiefbau – Brücke“. Auf der Plattform Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen



Foto: Armin Kilgus

Ein Zeitrafferfilm zum Bau der Filstalbrücke:

 [www.youtube.com/watch?v=oo2GzzEvX5I](https://www.youtube.com/watch?v=oo2GzzEvX5I)

heißt es auf der dazugehörigen Projektseite, dass aufgrund der Komplexität des Brückenbauwerks bereits in der Planungsphase ein 3D-Modell der Brückengeometrie erstellt wurde. Die BIM-Methodik wurde im Projekt anschließend in den Leistungsphasen 8 und 9 nach HOAI eingesetzt.

Mit BIM wurden zudem folgende Ziele verbunden – in der Projektbeschreibung heißt es: „Projektrisiken, insbesondere Termin- und Kostenrisiken, sollen gemindert werden. In den Bereichen Bauüberwachung, Bauabrechnung, Termin- und Kostensteuerung, Berichtswesen und Besprechungswesen sowie in der Dokumentation sollen die Prozesse analysiert und die Effizienz gesteigert werden. Die Entwicklung und Veränderung von Rollenbildern, die Organisation und die Zusammenstellung von Projektteams, die Zusammenarbeit von Auftraggebern und Auftragnehmern und der Einsatz von Hard- und Software sollen analysiert und Erfahrungen gesammelt werden. Die Kommunikation und die Vernetzung der Projektbeteiligten sollen verbessert werden.“ Das Fazit dazu fiel durchweg positiv aus.

Wie bereits erwähnt, ist die Filstalbrücke mit 85 Metern Höhe die dritthöchste Eisenbahnbrücke in Deutschland und die höchste Bahnbrücke in Baden-Württemberg. Überboten wird sie nur von der 1897 in Betrieb genommenen und 107 Meter hohen Müngstener Brücke in Solingen sowie der 1986 fertiggestellten und 95 Metern hohen Rombachtalbrücke auf der Schnellfahrstrecke Hannover–Würzburg.



# Bauen prägt

In Deutschland werden derzeit spannende und spektakuläre Bauprojekte geplant und gebaut. Einige von ihnen stellt der karrierefürher hier vor.

Zusammengestellt von **Christoph Berger**



Visualisierung: PWS Architekten Peter W. Schmidt, Architekt BDA, Pforzheim / Berlin

## DEUTSCHLANDS VORERST HÖCHSTES HOLZHOCHHAUS: CARL

Am 25. Oktober 2021 fand an der Carl-Hölzle-Straße im Arlinger, einem Stadtteil Pforzheims, zu Deutschlands vorerst höchstem Holzhochhaus der erste Spatenstich statt. Das Bauprojekt mit dem Namen „Carl“ wird ein 14-stöckiges Holz-Hybrid-Hochhaus werden. Heißt: Nicht alles wird aus Holz gebaut. Dort, wo es vor allem aus brandschutztechnischen Gründen notwendig ist, bleibt man bei Stahl und Beton. Diese Hybrid-Bauweise sorgt für eine Besonderheit im Bauablauf: Schon etwa drei Monaten nach dem Start der Rohbauarbeiten wird die endgültige Höhe des Gebäudes erkennbar sein, da zunächst nur der Treppenhaukern entsteht. Erst danach beginnen die Holzbauarbeiten. Die aus heimischem Holz vorgefertigten Bauelemente sollen binnen weniger Monate, zwischen Februar und Oktober 2022, vollständig montiert werden. Die endgültige Fertigstellung ist nach gut zwei Jahren Bauzeit für November 2023 geplant.

Foto: AdobeStock/nuchao

## THE CRADLE IN DÜSSELDORF

Im April 2020 wurde im Düsseldorfer Medienhafen mit den Bauarbeiten des ersten Holzhybrid- Bürogebäudes der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt begonnen. Dazu mussten aufgrund der direkten Rheinnähe und der damit zusammenhängenden Bodenbeschaffenheit und aufgrund des enormen Wasserdrucks umfassende Tiefbauarbeiten starten. Zehn Monate dauerten diese an. Im Dezember letzten Jahres wurde dann mit dem Hochbau begonnen. The Cradle wird nach dem Cradle-to-Cradle®-Prinzip entwickelt. Neben einer sorgfältigen Auswahl der zu verwendenden Materialien – keine giftigen Stoffe gemäß der EPEA Banned List of Chemicals und eine Rückführbarkeit der Materialien und Rohstoffe im Sinne der Kreislaufwirtschaft – bedeutet das auch für die Bauarbeiten neue Wege zu gehen. Das betrifft beispielsweise den Einsatz von Materialien auf der Baustelle und im Gebäude oder auch die Materialverbindungen, denen aufgrund ihrer anschließenden Trennbarkeit ein besonderes Augenmerk zukommt. „Wir planen das Gebäude als nachhaltiges Rohstofflager, deren Materialien nach Gebrauch zu einem großen Teil wiederverwendet werden können. Das ist zum einen ressourcenschonend und zum anderen werterhaltend“, erklärt Carsten Boell, Geschäftsführer Interboden Innovative Gewerbewelten. Umgesetzt wird das Projekt vom Projektentwickler Interboden.



Foto: HPP Architekten GmbH



Foto: Wandel Lorch Architekten

### MIQUA – DAS NEUE MUSEUM IM QUARTIER IN KÖLN

Mitten im Kölner Stadtzentrum entsteht zurzeit ein neues Museum mit internationalem Anspruch: das „MiQua. LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln“. Der Name MiQua steht für „Museum im Quartier“ und bezieht sich damit auf die 6.000 Quadratmeter umfassende Ausgrabungsfläche im Archäologischen Quartier Köln direkt unter dem Rathausplatz. Hier traten 1953 und dann vor allem seit den 1990er-Jahren sowie ab 2007 über zweitausend Jahre Kölner Stadtgeschichte zutage, angefangen beim Palast des römischen Statthalters, dem monumentalen Praetorium, bis hin zum mittelalterlichen jüdischen Viertel und dem christlichen Goldschmiedeviertel. Über diesen archäologischen Denkmälern wird ein neues Museumsgebäude errichtet, das neben einem Dauer- und Wechselausstellungsbereich Einblicke in die Archäologie des Untergrunds ermöglicht, darunter die mittelalterliche Synagoge und das jüdische Ritualbad, die Mikwe, die der Name MiQua ebenfalls reflektiert.

### SCHWEBENDER AUSSICHTSSTEG IN DER SÄCHSISCHEN SCHWEIZ

Nach vorbereitenden Maßnahmen im Herbst 2020 und Februar 2021 stand im März 2021 dem Beginn der tatsächlichen Felssicherungsarbeiten am Basteifelsen in der Sächsischen Schweiz nichts mehr im Weg: Ein Fels, der später den Aussichtssteg tragen soll, wird gesichert und stabilisiert. Im Rahmen der Felssicherungsmaßnahmen werden zunächst ausgeprägte punktuelle Verwitterungsstellen durch Spezialmörtel gesichert. Des Weiteren wird der Felswandfuß durch ein ca. 100 Quadratmeter großes Korsett in Form einer Spritzbetonschale verstärkt, welches in Farbe und Profil dem Erscheinungsbild des Sandsteins nachempfunden wird. Auf der Rückseite wird es mit sogenannten Kleinverpresspfählen im Fels verankert. Dieser Bereich ist elbseitig von Bäumen verdeckt. Die dritte Komponente der Felssicherungsmaßnahmen ist die Verbindung unterschiedlich fester Sandsteinschichten. Dazu werden Kleinverpresspfähle vertikal bis in eine Tiefe von max. 18 Metern verankert. Dadurch werden die Sandsteinschichten miteinander verbunden und schwach tragfähige Schichten überbrückt. Ein Großteil der Arbeiten wird von einer Spezialfirma ohne Gerüst vom Seil aus durchgeführt. Ende 2022 soll die neue Aussichtsplattform für Besucher geöffnet werden.

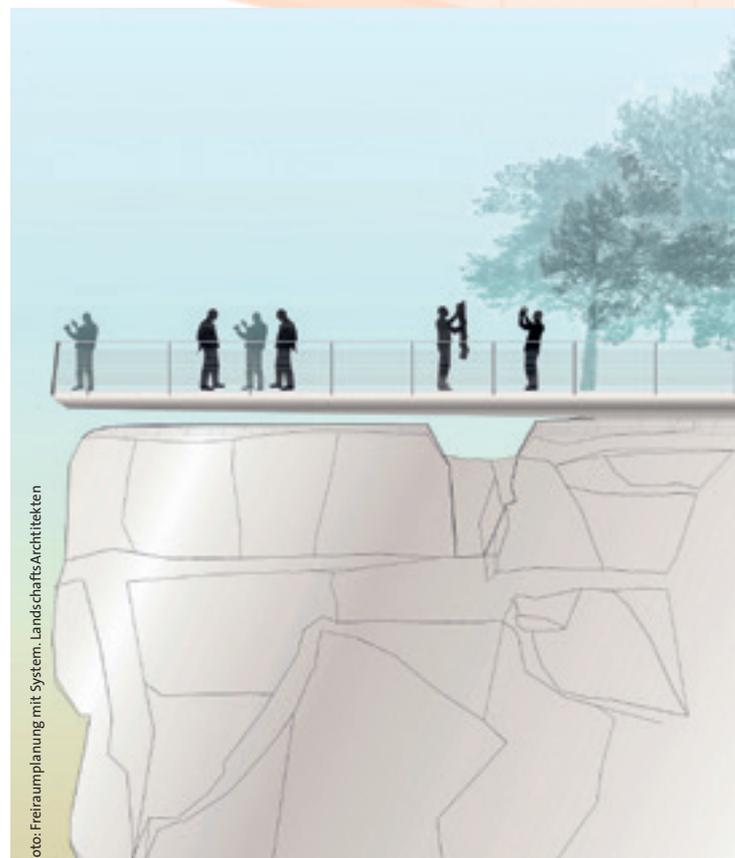


Foto: Freiraumplanung mit System, LandschaftsArchitekten

# Das neue Münchener Kulturquartier **Gasteig HP8**

Foto: gmp Architekten

**Anfang Oktober 2021**  
**war es so weit:** Gasteig HP8 wurde offiziell eröffnet, das Interimsquartier für Europas größtes Kulturzentrum. Parallel wird der Gasteig saniert – und erhielt bereits eine verheißungsvolle Auszeichnung.

Von **Christoph Berger**



Der BIM Champion 2021 in der Kategorie Planung vorgestellt:

[www.youtube.com/watch?v=oML5KjP18U](https://www.youtube.com/watch?v=oML5KjP18U)



**Das Kulturquartier** „Gasteig HP8“ im Süden Münchens ist ein aus teils historischen, teils neuen Gebäuden bestehendes Ensemble, das während der Sanierung des Gasteig die Angebote von Europas größtem Kulturzentrum und seiner Institutionen beherbergt: die Münchner Philharmoniker, Münchner Stadtbibliothek, Münchner Volkshochschule, die Hochschule für Musik und Theater München und das Münchener Kammerorchester. Für die Gasteig-Besucher bleibt das Angebot an Kultur und Bildung damit nahezu gleich.

Herzstück auf dem 12.000 Quadratmeter Gelände ist Halle E, eine denkmalgeschützte Trafosalle der Stadtwerke München, die durch ihre Dachstuhlkonstruktion, ein Glasdach und Lichtdecke, hervorsteht. Dort werde die Vernetzungen der einzelnen Institute und ihrer Angebote am besten sichtbar, heißt es, dort werde experimentiert und ausprobiert – auch im Hinblick auf den Neuen Gasteig in Haidhausen. Neu erbaut wurde hingegen der ebenfalls im Oktober eröffnete Saal X. Bei diesem handelt es sich um einen eingeschossigen Bau mit 5,9 Metern Höhe, der mit seinen etwa 250 Sitzplätzen als Multifunktionssaal genutzt werden kann.

Bis März 2022 sollen dann sukzessive die anderen Bauten bezogen werden: Haus K, ein sechs Geschosse und etwa 25 Meter hohes Bauwerk, das Heimat für Unterrichtsräume, Werkstätten, Fotostudio, einen kleinen Saal und ein Restaurant werden soll. Oder das fünfgeschossige Haus G, in dem vor allem die Hochschule für Musik und das Theater München neue Räumlichkeiten finden.

Valery Gergiev, Chefdirigent der Münchner Philharmoniker, ist begeistert. Zur

Akustik der Isarphilharmonie sagt er: „Der Klang ist warm, klar und intim. Der Saal ist sehr freundlich zu den Musikern – mit weniger Kraftanstrengung erreichen sie exzellente Klangerlebnisse. Es ist ein Wunder, was Toyota (Anm. der Red.: gemeint ist Dr. Yasuhisa Toyota von Nagata Acoustics, ein Klangarchitekt, der zum Beispiel auch für die Elbphilharmonie in Hamburg verantwortlich ist) hier geschaffen hat. Akustik ist eine Wissenschaft, hat aber auch viel mit Intuition zu tun – Toyota weiß instinktiv, wie wirklich guter Klang entsteht.“

Die Sanierung des Gasteig selbst, also das Bauvorhaben „Der Neue Gasteig“ in München Haidhausen, wurde übrigens im Mai von buildingSMART Deutschland zum „BIM Champion 2021“ in der Kategorie Planung gekürt. Die Begründung der Jury: „Bei dieser Arbeit überzeugten insbesondere die Dimension und hohe Komplexität der Aufgabenstellung. Ein komplexes Bestandsmodell wurde bereits erstellt, zwölf Fachmodelle und 40 Teilmodelle wurden für die Planung umgesetzt. Die gesamte Koordination erfolgte am 3D-Modell in regelmäßigen Planungstreffen. Die Building Smart Standards wurden konsequent umgesetzt.“ Und Benedikt Schwering, Leiter des Bereichs Zukunft der Gasteig München GmbH, sagt: „Wir setzen BIM seit 2019 in unserer Planung ein und konnten damit die Visualisierung, Zusammenarbeit und Kostenschätzung entscheidend optimieren.“ Zudem sei festgestellt worden, welch enormes Teampotential BIM habe. Es sei eine riesige Herausforderung gewesen, mit insgesamt 15 Gewerken virtuell an einem 3D-Modell zu arbeiten – da brauche es den Willen auf allen Ebenen und Top-Fachleute.

20 JAHRE

Berufsportal mit Stellenmarkt  
für Bauingenieure [seit 2001]

**bauingenieur** **24**.de<sup>®</sup>  
content for constructors



Von Bauingenieuren  
für Bauingenieure.

## DER STELLENMARKT IN BAUINGENIEUR24 IST **DOPPELT STARK!**

1. Hier finden Sie attraktive Jobangebote, sortiert nach Arbeitsort, Fachgebiet, Berufsgruppe, Arbeitgeber und Anstellungsart. Und mit dem Jobletter erhalten Sie alle neuen Stellenangebote auch bequem per E-Mail - einfach anmelden!

2. Sie legen sich ein kostenfreies Bewerberprofil als Stellengesuch an und bewerben sich damit online - auch plattformunabhängig.

» [www.bauingenieur24.de](http://www.bauingenieur24.de)



## Dein Footprint hört nicht am Arbeitsplatz auf

Du glaubst fest daran, dass jede\*r Einzelne etwas bewirken und zu einer Welt beitragen kann, die auch für zukünftige Generationen eine lebenswerte Perspektive bietet? Wir denken langfristig und ermutigen unsere Mitarbeiter\*innen, sich in unseren Gesellschafts- und Nachhaltigkeitsprogrammen zu engagieren. Und da Taten mehr wiegen als Worte, haben wir uns verpflichtet, bis zum Jahr 2035 Net Zero im Rahmen unserer weltweiten Geschäftstätigkeit zu erreichen.

 **ARCADIS**

Transform your world

[karriere.arcadis.com](http://karriere.arcadis.com)

# Weltweit erstes adaptives Hochhaus



Demonstrator-Hochhaus des SFB 1244.

**Auf dem Campus Vaihingen** der Universität Stuttgart wurde Anfang Oktober 2021 das erste adaptive Hochhaus der Welt eröffnet. In Zukunft soll in dem Demonstrator-Hochhaus unter realen Bedingungen im Maßstab 1:1 untersucht werden, wie sich Gebäude aktiv an wechselnde Umwelteinflüsse anpassen können.

Von **Christoph Berger**



Die Eröffnungsveranstaltung des SFB1244:

➔ [www.youtube.com/watch?v=LrNkrhcE6YU](https://www.youtube.com/watch?v=LrNkrhcE6YU)



**Zum Haus:** Das Hochhaus umfasst 12 Geschosse bei einer Höhe von etwa 36,50 Metern und einer Grundfläche von fünf auf fünf Meter. Ein angrenzender Treppenturm sorgt für die vertikale Erschließung inklusive aller Versorgungsleitungen. Besonders werden diese Zahlen dann aber erst dadurch, dass in die Tragstruktur und Fassade aktive Elemente integriert wurden. So können zum Beispiel durch Wind auftretende Schwingungen im Turm durch ein Zusammenspiel von Sensorik und Aktorik ausgeglichen werden. So wurde ein intelligentes Regelungskonzept in das Hochhaus integriert: Sensoren erfassen auftretende Verformungen, während Hydraulikaktoren dafür sorgen, dass die Verformungen mittels Gegenkräften im Tragwerk gezielt reduziert werden. Dies diene auch der Dämpfung von Schwingungen – so könne deutlich leichter gebaut werden, als dies ohne Adaptivität möglich wäre, heißt es vonseiten des im Jahr 2017 von Prof. Werner Sobek initiierten Sonderforschungsbereichs SFB 1244 an der Universität Stuttgart. Sobek ist es auch, der zu dem Bau sagt: „Noch nie war Architektur so wandelbar, so veränderlich mit der Zeit wie hier.“

Besonders ist auch die Fassade des Hochhauses. Diese besteht zunächst aus einer einlagigen, rezyklierten Membrane, die nach und nach durch adaptive Hüllenelemente ersetzt wird. Diese neuen Fassadenelemente können den Licht- und Energieeintrag in das Gebäude, den Luftaustausch wie auch den Wärmedurchgang aktiv beeinflussen. Das Ziel: Mit der Realisierung soll ein maximaler Nutzungskomfort bei minimalem Energie- und Materialaufwand erreicht werden.

Die Vorteile adaptiver Gebäude fasst Prof. Lucio Blandini, seit 2020 Leiter des Instituts für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren, ILEK, an der Uni Stuttgart folgendermaßen zusammen: „Die Forschung an adaptiven Systemen eröffnet einen vielversprechenden Weg zu mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz.“ Und sein Kollege Professor Oliver Sawodny, seit diesem Jahr Leiter des SFB1244, ergänzt: „Wir konnten zeigen, dass mit der Technologie der Adaptivität in Tragwerken Einsparungen an Ressourcen und Emissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes von bis zu 50 Prozent möglich sind.“

Das Demonstrator-Hochhaus, das auch unter dem Namen Forschungsprojekt D1244 läuft, soll auch für die Internationale Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA'27) wegweisende technologische Impulse für eine ressourcenschonendere Bauweise liefern. „Wenn wir bei wachsender Weltbevölkerung unsere natürlichen Lebensgrundlagen bewahren wollen, können wir nicht weitermachen wie bisher“, sagt IBA'27-Intendant Andreas Hofer. Mit den IBA'27-Projekten wolle man einen Beitrag dazu zu leisten, dass das Bauen zukünftig nachhaltiger, ökonomischer und sanfter werde. Leichtbautechniken, die nun beim Demonstrator-Hochhaus erprobt werden, würden dabei eine herausragende Rolle spielen.

BEGEISTERT für  
FORTSCHRITT



Group



Erfolg ohne engagierte, qualifizierte Mitarbeiter (m/w/d)? Gibt es nicht. Deswegen suchen wir nicht nur schlaue Köpfe, sondern echte Teamplayer, die sich von Bauer und seiner Unternehmenskultur begeistern lassen. Unsere offenen Stellen finden Sie unter [karriere.bauer.de](https://www.karriere.bauer.de)

BAUER Aktiengesellschaft • BAUER-Straße 1 • 86529 Schrobenhausen

[www.bauer.de](https://www.bauer.de)

**KELLER**

GLOBAL STRENGTH LOCAL FOCUS

Ob Direkteinstieg, Praktikum, Werkstudententätigkeit oder Abschlussarbeiten – wir begleiten dich auf deinem Karriereweg im Spezialtiefbau.

Folge uns auf Social Media

**Jobs mit Tiefgang**  
... im Spezialtiefbau



Mehr Infos unter: [www.kellergrundbau.de/karriere](https://www.kellergrundbau.de/karriere) ➔

# Digital geht's voran

Foto: AdobeStock/Sergey Nivens

**Building Information Modeling** nimmt in Deutschland immer mehr an Fahrt auf. Und im Kielwasser der Methode finden weitere Technologien Einzug in die Branche. Wobei einer der großen Vorteile eine gesteigerte Effizienz ist. Aber längst nicht der einzige.

Von **Christoph Berger**



**BUCHTIPP**

Amir Abbaspour: Digitales Bauen mit BIM. Beuth 2021, 58 Euro.

**Dass Themen** heute mehr denn je selten getrennt voneinander betrachtet werden können, dass eins das andere bedingt, wird bei einem Blick in die Studie „Constructing Our Future. Planen. Bauen. Leben. Arbeiten“ erneut bewusst. Die Studie wurde im Auftrag der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. von der Prognos AG, dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) sowie dem Leonhard Obermeyer Center der Technischen Universität München erstellt, der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft hat daraus Handlungsempfehlungen für das Bauen der Zukunft abgeleitet, die er im Juli 2021 vorstellte. Im Kern geht es um bedarfsgerechtes, kostengünstiges und nachhaltiges Planen und Bauen.

Nachhaltigkeit, Klimaneutralität, eine Steigerung der Ressourceneffizienz und mehr Kreislaufwirtschaft sind wesentliche Aspekte der Studie. Hervorgehoben wird aber auch, dass ökonomisches und ökologisches Bauen wesentlich bessere Datengrundlagen erfordert. Hier fordert der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft eine umfassende Digitalisierung des aktuellen Gebäudebestands. Wolfram Hatz, Vorsitzender des Zukunftsrats der Bayerischen Wirtschaft und Präsident der vbw, wird in einer dazugehörigen Pressemitteilung folgendermaßen zitiert: „Nur wenn wir den genauen Zustand des derzeitigen Gebäudebestands kennen, können wir konkret und

zielgerichtet bei der Sanierung bestehender und Planung neuer Gebäude- und Infrastrukturprojekte vorgehen.“ Ein wichtiger Impulsgeber für die Digitalisierung im Bauwesen sei dabei das Building Information Modeling, abgekürzt und bekannt als: BIM, das alle Phasen im Lebenszyklus eines Bauwerks in digitalen Modellen abbilde, Wertschöpfung schaffe und dem Bau-Fachkräftemangel entgegenwirke.

**Effizienz und Kostenreduktion**

Die Studienautoren haben bei BIM in den letzten Jahren einen zunehmenden Paradigmenwechsel in der Praxis festgestellt, immer mehr Unternehmen würden BIM in Teilbereichen einsetzen und hätten ihre Kompetenzen diesbezüglich stark ausgebaut. Doch es gebe noch Potenzial. Zum Beispiel bei der öffentlichen Hand, die etwa mit der BIM-basierten Einreichung von Baugenehmigungen oder BIM-basierten Wettbewerben entsprechende Voraussetzungen und Anreize schaffen könne. Zudem müssten zusätzliche BIM-Pilotvorhaben gefördert werden, um den Kenntnisstand auch in kleinen und mittleren Unternehmen zu erhöhen und in großem Umfang vertiefte Erfahrungen auf allen Seiten sammeln zu können.

Seit Anfang des Jahres ist die BIM-Technologie bereits bei zukünftigen Infrastrukturprojekten des Bundes verpflichtend und die 2015 begonnene, schritt-

weise Einführung des BIM-Stufenplans damit abgeschlossen. Das Unternehmen Autodesk stellte dazu in einer ebenfalls zum Start des Jahres veröffentlichten Studie fest, dass die Maßgaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) der Branche wichtige Impulse gegeben und den Weg für einen flächendeckenden Einsatz der Technologie geebnet hätten. Und: Organisationen, die bereits auf BIM-Lösungen setzen, hätten deutliche Wettbewerbsvorteile realisieren können. So glauben etwa 38 Prozent der befragten Ingenieurbüros, dass die Nutzung von BIM ihre Bauausführung effizienter macht, 30 Prozent, dass die Arbeitsvorbereitung deutlich effizienter erledigt werden kann und 23 Prozent, dass eine BIM-Lösung die Effizienz bei Kalkulationen erhöht. Auch die befragten Tiefbauunternehmen sehen diese Vorteile – neben den bereits genannten, erkennen 22 Prozent der Befragten hier auch eine Kostenreduktion als klaren Vorteil einer BIM-Anwendung.

Darüber hinaus gaben über die Hälfte der befragten Ingenieure in Ingenieurbüros an, mit BIM Probleme effizienter zu lösen und insgesamt einen besseren Projektfortschritt zu erreichen. Kombiniert mit den kommenden neuen Vergaberichtlinien hätten Unternehmen so besonders in Zukunft deutliche Vorteile durch eine hohe Kompetenz im BIM-Umfeld. Dies führt auch dazu, dass die

BIM-Nutzung deutlich ansteigen werde, heißt es. Wie hoch der BIM-Einsatz in Deutschland ist, hat das auf SaaS-Lösungen spezialisierte Unternehmen Planradar untersucht: In einem dazu veröffentlichten Blog-Beitrag heißt es, dass ungefähr 70 Prozent der Bauunternehmen in Deutschland BIM auf verschiedenen Ebenen nutzen. Mehr als zwei Drittel davon seien Architekten und Planungsbüros. Unter den Anwendern sei BIM Level 2 bereits weit verbreitet, wobei es jedoch auch noch viele Nutzer auf BIM Level 1 gebe. Die Level geben die verschiedenen Reifegradstufen wider, von denen es insgesamt drei gibt.

#### **Breiter Technologieeinsatz**

Doch die vbw-Studie „Constructing Our Future. Planen. Bauen. Leben. Arbeiten“ beschäftigt sich nicht nur mit BIM. Auch die Technologien Augmented Reality, Virtual Reality und Blockchain, eine automatische Baufortschrittsüberwachung, der Einsatz von Robotern, das Internet of Things (IoT), der 3D-Druck, Künstliche Intelligenz (KI) sowie eine rechnergesteuerte Gebäudetechnik beziehungsweise der automatisierte Betrieb von Gebäuden werden behandelt und Einsatzmöglichkeiten der Technologien aufgezeigt. Durch den Einsatz virtueller Realität (VR) könnten beispielsweise Planungsvarianten eines Bauvorhabens immersiv in einem „begehbaren“ BIM-Modell im Maßstab 1:1 abgestimmt werden; Augmented-

Reality(AR)-Anwendungen könnten bei der Abnahme von Bauprojekten unterstützen; und mit Blockchain-Anwendungen ließen sich unter anderem logistische Prozesse durch „smarte“ Lieferketten effizienter gestalten. Konkret schreiben die Studienautoren: „Die Nutzung und Erschließung der Potenziale der Schlüsseltechnologien, wie KI, IoT und additive Fertigung (3D-Druck), prägen und verändern das Bauwesen in den nächsten Jahren und ermöglichen neue Geschäftsfelder und -modelle sowie Wachstumschancen.“ Prof. Thomas F. Hofmann, Co-Vorsitzender des Zukunftsrats der Bayerischen Wirtschaft und Präsident der TU München erklärte im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der Handlungsempfehlungen: „Der Einsatz von modernster Computertechnologie, Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen bietet völlig neue Möglichkeiten, das Entwerfen, Bauen und Betreiben von Gebäuden wirtschaftlich, effizient und ökologisch nachhaltig zu gestalten.“

Damit diese auch zum Tragen kommen, müssen wir begrenzte Denksilos aufbrechen, Wissen, Werkzeuge und Arbeitsweisen verschiedener Disziplinen zusammenführen und in partnerschaftlichen Ökosystemen von Universitäten, Wirtschaftsunternehmen, Technologiefirmen und Start-ups Innovationen effektiver in den Markt bringen.“

... gefragte Persönlichkeiten lernen ein Leben lang!

## **Weiterbildung für Berufstätige**

MASTER · FACHINGENIEUR:IN · FACHPLANNER:IN

PROJEKTMANAGEMENT |

AUSBAU | FASSADE | HOLZBAU

  
Hochschule  
Augsburg University of  
Applied Sciences  
Institut für Bau  
und Immobilie

# BIM kombiniert mit KI

Foto: AdobeStock/evannovostro

**Wenn in der Baubranche von Digitalisierung die Rede ist, denn geht es derzeit meist um Building Information Modeling, kurz BIM – den digitalen Zwilling von Bauwerken. Und BIM ist auch die Voraussetzung für den KI-Einsatz am Bau in einigen Forschungsprojekten.**

Von **Christoph Berger**

ESKIMO Projekt:  
 [www.eskimo-projekt.de](http://www.eskimo-projekt.de)

Georg Nemetschek Institute of Artificial Intelligence for the Built World:  
 [www.mdsi.tum.de/gni/startseite](http://www.mdsi.tum.de/gni/startseite)

BIMKIT:  
 <https://bimkit.eu>

**Wie kann die Baustelle** von morgen mit Künstlicher Intelligenz unterstützt werden? Dieser Frage gehen mehrere Unternehmen und Forschungseinrichtungen im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt mit dem recht sperrigen Titel „Entwicklung von Systembausteinen der Künstlichen Intelligenz für eine digitale mobile Wertschöpfungskette für die Bauausführung“ nach. Bekannt ist das 2020 gestartete Projekt daher eher unter dem Akronym ESKIMO. Im Rahmen von drei Pilotprojekten soll es um die automatisierte Unterstützung der technischen und kaufmännischen Qualitätssicherung sowie eine Anwendung von Algorithmik im Bereich der Baulogistik gehen. Bei der technischen Qualitätssicherung zum Beispiel soll eine KI optische Abweichungen zum Soll-Zustand, also Oberflächenmerkmale wie Beschädigungen, Flecken, Verfärbungen etc. mithilfe von Bilderkennungsalgorithmen erfassen und zudem strukturelle Unterschiede zum BIM-Modell, wie fehlende oder falsch eingebaute Bauelemente, automatisch erfassen. Dazu werden während der Ausführung erfasste Bilddaten aus Kamerasystemen, Smartphones oder Tabletcomputern durch KI-Algorithmen interpretiert, Bauobjekte und deren Merkmale automatisiert erkannt sowie die so generierten Ergebnisse mit der standardgestützten Gebäudedatenmodellierung BIM abgeglichen.

An der Technischen Universität München wurde im November 2020 das „TUM Georg Nemetschek Institute Artificial Intelligence for the Built World“

gegründet, ein weltweit einmaliges Forschungs- und Lehrinstitut zur Künstlichen Intelligenz im Bauwesen. Hintergrund der Gründung ist, dass der Einsatz von modernster Computertechnologie, KI und Maschinellem Lernen völlig neue Möglichkeiten bietet, einer der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu begegnen: das Entwerfen, Gestalten und Erhalten der gebauten Umwelt.

Und im am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen der Ruhr-Universität Bochum (RUB) sowie an der Worldfactory der RUB angesiedelten Projekt „Bestandsmodellierung von Gebäuden und Infrastrukturbauelementen mittels KI zur Generierung von Digital Twins – BIMKIT“ will man ein Verfahren entwickeln, mithilfe dessen KI Bauwerksdokumente wie zweidimensionale Pläne, Bilder, Punktwolken oder Textdokumente in digitale 3D-Modelle überführt. Die Technik soll sich auch eignen, um bereits vorhandene Modelle automatisiert gemäß dem Baufortschritt zu aktualisieren: Das KI-Verfahren soll basierend auf Bauwerksdokumenten digitale 3D-Modelle für bereits bestehende Bauwerke erzeugen und bei Umbaumaßnahmen bestehende digitale Bauwerksmodelle aufgrund von Baudokumenten automatisiert aktualisieren.

Welche Potenziale in Künstlicher Intelligenz für das Bauwesen stecken, wurde in einem Bericht von Reports and Data ermittelt: Demnach wird der globale Markt für KI in der Baubranche 2026 voraussichtlich 4,51 Milliarden US-Dollar erreichen.



ZUKUNFT  
GEMEINSAM  
BAUEN

Werden Sie Teil unseres Teams!

KEMNA gehört zu den namhaften Unternehmen der Bau- und Baustoffbranche in Deutschland. Wir sind innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette des Verkehrswegebbaus aktiv: von der Rohstoffgewinnung über die Asphaltproduktion bis zur Bauausführung. Dabei sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an rund 60 Standorten unser größter Erfolgsfaktor. Als modernes Familienunternehmen bieten wir abwechslungsreiche Tätigkeiten, flache Hierarchien, Raum für eigene Ideen sowie umfangreiche Weiterbildungs- und Karrieremöglichkeiten in allen technischen und kaufmännischen Berufszweigen.

Starten Sie erfolgreich durch als (m/w/d)

- **Bauingenieur**
- **Trainee**
- **Werkstudent**
- **Praktikant**



[karriere.kemna.de](https://karriere.kemna.de)



**IHRE ZUKUNFT  
BEGINNT BEI UNS.**

Als Spezialist für die Planung und Realisierung gewerblicher und industrieller Bauten für den Mittelstand bieten wir Ihnen an neun Standorten in Deutschland spannende Perspektiven. Wir begleiten unsere Kunden von der Standortsuche über die Planung und der Bauphase bis hin zur bezugsfertigen Übergabe des Bauobjekts. Damit unsere Projekte gelingen, suchen wir motivierte **Young Professionals** und **Berufseinsteiger**.

FREYLER bietet **Bauingenieuren und Architekten (m/w/d)** in den Bereichen Vertrieb, Planung, Beschaffung oder Abwicklung attraktive Arbeitsplätze. Mit einem hohen Maß an Selbstständigkeit, Verantwortung und mit zahlreichen Gestaltungsfreiräumen inklusive individueller Entwicklungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten können Sie bei FREYLER Ihre Zukunft gestalten.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.freyler.de](https://www.freyler.de)

**FREYLER**  
*Menschen bauen für Menschen*

# Erstes 3D-Druckhaus Deutschlands

Digitalisierung im Bauwesen ist längst nicht nur BIM. Auch andere Digitaltechnologien halten Einzug in die Branche und zeigen neue Möglichkeiten des Bauens auf. Beispielsweise der 3D-Druck. Mit der nach dem Prinzip der additiven Fertigung entwickelten Beton-3D-Drucktechnologie wurde nun erstmals in Deutschland ein Haus gedruckt. Im Juni 2021 wurde es eröffnet.

Von **Christoph Berger**



Foto: PERI AG

**Das erste** mit dem 3D-Druckverfahren hergestellte Haus steht im nordrhein-westfälischen Beckum. Gebaut wurde es von Peri, einem Hersteller und Anbieter von Schalungs- und Gerüstsystemen. Das Haus hat eine Wohnfläche von etwa 160 Quadratmetern, die sich über zwei Geschosse verteilen. Es besteht aus mehrschaligen Wänden, die mit Dämmmaterial oder mit Ortbeton verfüllt wurden. Das Konzept dazu wurde vom Büro Mense-Korte ingenieure+architekten erstellt, den Druckmörtel „i.tech® 3D“ hat die Firma HeidelbergCement entwickelt. Gutachterlich begleitet wurde das Projekt von der TU München beziehungsweise vom Ingenieurbüro Schießl Gehlen Sodeikat.

Bei der Eröffnung im Juni 2021 sagte Ina Scharrenbach, Ministerin für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen: „Die drei Ds – digital, dynamisch, druckfertig – sind in Beckum umgesetzt. Mit dem bundesweit ersten 3D-Druck-Wohnhaus wird positiver Druck in der Baubranche erzeugt: für innovatives Bauen mit neuen Techniken, für eine größere Attraktivität in Bauberufen und für moderne Architektur mit neuen Stilformen. Jetzt gilt es, Erfahrungen mit dem Bauwerk zu sammeln und den Herstellungsprozess auf dem Markt zu etablieren, denn nur mehr Wohnraum sorgt für günstige Mieten.“ Dass man mit der Produktion des Wohnhauses an einem Wendepunkt des Bauens stehe, sagte auch Architekt Waldemar Korte im Rahmen

der Einweihung: Das Bauen und Planen wie wir es seit Jahrhunderten kennen würden, werde sich in vielen Bereichen grundlegend ändern, so seine Einschätzung. Laut Peri sei mit dem Druck des Hauses gezeigt worden, dass die 3D-Beton-drucktechnologie marktreif ist.

Bereits im Mai 2021 war das Haus durch den Rat für Formgebung mit dem German Innovation Award ausgezeichnet worden. Die Vorteile des 3D-Druckverfahrens werden in der Jurybegründung allesamt aufgezählt: „Mit diesem Fertigungsverfahren können Häuser schneller, wirtschaftlicher und nachhaltiger erbaut werden. Zudem erlaubt das Verfahren eine sehr individuelle Gestaltung der Wohnräume.“

Allerdings waren für den Einsatz der Technologie auch einige Neuentwicklungen nötig. So muss der Druckmörtel beispielsweise einige Voraussetzungen erfüllen: Das Material muss pumpbar sein gleichzeitig sehr gute Extrusionseigenschaften besitzen, also gut durch die Druckdüse pressbar sein. Auch eine schnell ausreichende Tragfähigkeit ist wichtig, damit die unteren Schichten nicht unter der Last der oberen Schichten versagen. Nicht zu vergessen der Verbund zwischen den einzelnen Schichten sowie eine zielsichere Festigkeitsentwicklung für ein Druckbild mit hoher Formtreue.

Die Erfahrungen in Beckum konnte Peri übrigens direkt in die nächsten Projekte mitnehmen. Inzwischen hat das Unternehmen auch das größte Mehrfamilienhaus Europas in Wallenhausen und das erste Wohnhaus in Tempe (Arizona) in den USA gedruckt.

## BUCHTIPP



Viktor Mechtcherine, Jens Otto, Frank Will, Viacheslav Markin, Christof Schröfl, Venkatesh Naidu Nerella, Martin Krause, Charlotte Dorn, Mathias Näther: CON-Print3D-Ultralight – Herstellung monolithischer, tragender Wandkonstruktionen mit sehr hoher Wärmedämmung durch schalungsfreie Formung von Schaumbeton. **Fraunhofer IRB Verlag 2020, 35 Euro**



# HIER GEHT MEHR FÜR SIE

Building Information Modeling, Künstliche Intelligenz und die Vernetzung von Geräten: die Bauindustrie steht vor neuen Herausforderungen. HOCHTIEF möchte diese neuen Aufgaben aktiv mitgestalten und nachhaltig weiterentwickeln.

Interessieren Sie sich für Internet of Things, Robotik oder Big Data Analytics? Oder sehen Sie Ihre berufliche Zukunft im operativen Baugeschäft? Möchten Sie bei der Kalkulation von schlüsselfertigen Hochbauprojekten dabei sein oder bei der Realisierung von PPP Projekten tätig werden? HOCHTIEF bietet Ihnen vielfältige Einstiegsmöglichkeiten. Bewerben Sie sich gerne bei uns als

**Nachwuchsingenieur (w/m/d) Bau**

**Nachwuchsingenieur (w/m/d) Elektrotechnik**

**Junior Design Manager (w/m/d)**

**Machine Learning Engineer (w/m/d)**

**Junior Kalkulator (w/m/d)**

Können wir Sie mit unserem Angebot begeistern? Dann lassen Sie uns gemeinsam die Welt von morgen bauen. Weitere Stellenangebote finden Sie auf unserer Homepage. Sollten Sie Fragen haben, melden Sie sich auch gerne per WhatsApp (01525 5260 033) bei uns. Wir freuen uns auf Sie!

[www.hochtief.jobs](http://www.hochtief.jobs)

[bewerbermanagement@hochtief.de](mailto:bewerbermanagement@hochtief.de)

Wir bauen die Welt von morgen.





# „Mit absolutem Fokus auf die Wertschöpfung“

**Klemens Haselsteiner** ist Vorstandsmitglied und Chief Digital Officer der Strabag SE. Im Interview mit dem karrierefürher erklärt er, wie sein Unternehmen den Transformationsprozess angeht, welche Technologien dabei eingesetzt werden und welche Auswirkungen dies auf den Beruf von Bauingenieur\*innen hat.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

## ZUR PERSON

Klemens Haselsteiner beendete ein betriebswirtschaftliches Bachelor-Studium an der DePaul University, Chicago. Er startete seine Karriere 2004 bei der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft KPMG in Österreich. Nach Absolvierung des Zivildiensts und Berufserfahrung bei einem russischen Industriekonzern trat er 2011 in den Strabag-Konzern in Russland ein. Dort war er u. a. mit dem zentralen Controlling betraut. Ab 2015 war er bei der deutschen Strabag-Konzerngesellschaft Ed. Züblin AG, Direktion Stuttgart, tätig – zunächst als kaufmännischer Bereichsleiter für den Schlüsselfertigbau, ab 2018 als kaufmännischer Direktionsleiter. Klemens Haselsteiner ist seit 1.1.2020 Mitglied des Vorstands der Strabag SE.

**Herr Haselsteiner, mit Ihnen als CDO der Strabag SE wurden die Themen Digitalisierung, Innovation und Unternehmensentwicklung 2020 auf Vorstandsebene gehoben. Welche Strategie verfolgt Ihr Unternehmen seitdem?**

In jedem international agierenden Konzern gibt es engagierte Mitarbeitende mit jeder Menge innovativen Ideen und Initiativen. Diese ließen sich schneller realisieren, wenn sich diese klugen Köpfe frühzeitiger interdisziplinär und länderübergreifend vernetzen und austauschen könnten. Und wenn sie schnell und unkompliziert interne Ansprechpersonen für alle Innovationsthemen fänden – vom Fachsupport bis zur Unterstützung beim Initiieren von Forschungsprojekten. Unser Zentralbereich Innovation & Digitalisation setzt genau hier an: Seine Expertenteams agieren als Enabler für unsere Digitalisierungs- und Innovationsprojekte. Unser Fokus liegt auf der Koordi-

nation und Steuerung der Projekte sowie auf der vernetzten Entwicklungsarbeit, die einen konkreten Nutzen für derzeitige und zukünftige Baustellen und Dienstleistungstätigkeiten stiftet. Damit stärkt Strabag ihre Position als führende Technologiepartnerin für das Bauen von morgen.

**Auf welche Technologien setzen Sie?**

Im Hinblick auf die Digitalisierung und Automation sehen wir großes Potenzial in BIM 5D<sup>®</sup> sowie in Geoinformationssystemen (GIS) und Robotik – vor allem, wenn wir diese Technologien intelligent miteinander vernetzen.

**Und was ist derzeit noch Zukunftsmusik, wird in den nächsten Jahren aber die Baubranche erreichen?**

Künstliche Intelligenz und Automation stecken in der Baubranche heute noch in den Kinderschuhen. Wir nutzen bereits eine Vielzahl an Technologien, aber deren Einsatz ist bislang kein Standard.

**Welche Rolle wird der Mensch dabei zukünftig in Bauprojekten einnehmen, wird er noch auf Baustellen zu finden sein?**

Der Mensch wird weiterhin auf Baustellen zu finden sein, aber in weniger arbeitsteiligen Prozessen. Der Mehrwert der KI und der Robotik besteht darin, dass sie Arbeiten erfüllen, die für Menschen nicht mehr sinnstiftend sind. Das führt dann dazu, dass sich Bauleiterinnen und Bauleiter stärker auf ihre eigentliche Tätigkeit konzentrieren können und sich nicht mit bürokratischen Prozessen aufhalten.

**Wie würden Sie den Digitalisierungsgrad Ihres Unternehmens derzeit beschreiben?**

Die Bauindustrie ist in großen Teilen nicht mit anderen, digitalisierten Branchen wie der Automobilbranche vergleichbar, denn in der Regel bauen wir Unikate. Einen individuellen Bauprozess zu digitalisieren, ist grundsätzlich schwieriger als eine Fabrikation unter kontrollierten, standardisierten Rahmenbedingungen.

Aber wir sind führend bei der Digitalisierung der Baubranche. Dafür arbeiten wir in erster Linie an der notwendigen Infrastruktur. Eine vernetzte Welt setzt Konnektivität voraus. Auch die Themen Sicherheit, Daten und Standardisierung spielen eine entscheidende Rolle. Nur im Einklang dieser Faktoren können neue digitale Projekte vorangetrieben werden.

**Sie arbeiten bei Bauprojekten mit vielen anderen Unternehmen zusammen. Stellt ein unterschiedlicher Digitalisierungsgrad da ein Problem dar?**

Unterschiedliche Standards sind generell ein Thema. Das hat erst einmal nichts mit Digitalisierung zu tun. Dennoch ist es speziell bei digital abgewickelten Bauprojekten eine Herausforderung, wenn zwei gänzlich unterschiedliche Parteien miteinander kooperieren. Gerade in der Kommunikation mit klei-

neren Nachunternehmen sind leider noch oftmals Medienbrüche zu finden.

**Wie lassen sich diese dann in der Praxis überwinden?**

Auch hier sind wir wieder bei den gemeinsamen Standards. Wenn wir über Digitalisierung sprechen, dann sind wir nur dann effizient, wenn wir vor dem Digitalisieren und Automatisieren im ersten Schritt standardisieren. Generell gibt es in der Bauindustrie eine breite Software-Palette und nur wenige globale Standards. Daher werden oftmals große Aufwände in Systemintegration und die Definition von Schnittstellen gesteckt. Hier liegt wohl das größte bisher nicht voll ausgeschöpfte Potenzial.

**Welche Rolle spielen bei der Digitalisierung der großen Bauunternehmen Start-ups, die sogenannten ConTechs?**

Die dynamische Veränderung der Märkte durch die digitale Transformation erfordert Agilität und Innovationskraft. In diesem Zusammenhang spielen Start-ups eine wichtige Rolle. Sie treiben neue Entwicklungen und stellen mutig bestehende Lösungen und Prozesse in Frage. Durch strategische Partnerschaften mit ConTechs will Strabag als starke Partnerin Synergien heben, die uns langfristig einen Wettbewerbsvorteil sichern.

**Die Anzahl der ConTechs steigt an, oft handelt es sich allerdings um digitale Einzellösungen. Wie schafft man es als Großunternehmen, derartige Lösungen zu integrieren bzw. ein gut funktionierendes Ganzes zu schaffen?**

Die steigende Anzahl ConTechs zeigt zunächst, dass sich die Bauindustrie in einem Umbruch befindet. Sonst würde es die Anzahl an ConTechs nicht geben – aus unserer Sicht eine positive und hoffnungsvolle Entwicklung. Was die Auswahl von Produkten, Partnerinnen und Partnern angeht, sind wir selektiv, so setzen wir nur die besten Lösungen für unsere operati-

ven Einheiten sowie Kundinnen und Kunden ein. Eine erfolgreiche Integration benötigt aber weit mehr als nur eine intelligente technische Lösung – Professionalität bei Organisation und Prozessen sind ebenso Grundvoraussetzung wie ein gewisses Verständnis für Enterprise-Lösungen.

**Wie verändert sich die Unternehmenskultur durch diese technologischen Entwicklungen – Strabag bezeichnet sich ja auch nicht mehr als Bauunternehmen, sondern als Technologiekonzern für Baudienstleistungen?**

Intern erleben wir derzeit einen Transformationsprozess der Horizontalisierung – mit absolutem Fokus auf die Wertschöpfung. Damit überwinden wir Silos und Insellösungen, um noch stärker an einer gemeinsamen Vision des Konzerns zu arbeiten. Das verändert natürlich auch die Führungskultur innerhalb des Unternehmens.

**Was erfordert dieser Wandel von Bauingenieurinnen und Bauingenieuren, welche Skills benötigen sie, und suchen Sie auch neue bzw. andere Abschlüsse, beispielsweise verstärkt IT-Fachkräfte?**

Das Wissen und die Anwendung von BIM, LEAN und agilen Arbeitsmethoden sind wesentlicher Bestandteil des Skillsets unserer Bauingenieurinnen und Bauingenieure. Der Transfer der Digitalisierungsprojekte in die Praxis erfordert einerseits tiefes technisches, andererseits aber auch fundiertes IT-Verständnis. Gleichzeitig benötigt man die Fähigkeit, Veränderung zu begleiten und die richtigen Maßnahmen zur erfolgreichen Umsetzung zu treffen. Das setzt auch ein neues Verständnis von Führung voraus. In Bereichen wie Application Services, Data Science oder Software Development suchen wir zudem vermehrt IT-Fachkräfte, um unsere Digitalisierungsprojekte voranzutreiben und weiterzuentwickeln.



Foto: Oceanix Ltd

# Schwimmende

## Städte

**Küstenstädte und an Küsten liegende Länder** werden durch steigende Meeresspiegel bedroht – ausgelöst durch den Klimawandel. Die Lösung könnten sich selbst versorgende, schwimmende Städte sein.

Von **Christoph Berger**

Weitere Infos zu Oceanix City:

➔ <https://oceanixcity.com>

Die New Urban Agenda von UN-Habitat:

➔ <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>

**Zwei von fünf** Menschen auf der Welt leben weniger als 100 Kilometer von der Küste entfernt und einer von zehn Menschen lebt in Küstengebieten, die weniger als zehn Meter über dem Meeresspiegel liegen; die große Mehrheit der Küstengebiete wird von Küstenerosion und Überschwemmungen betroffen sein, so Prognosen. Ausgelöst werden diese durch den Klimawandel. Daher werden Millionen von Menschen vertrieben, Häuser und Infrastruktur zerstört.

Die Lösung für diese sich anbahnende Katastrophe könnten schwimmende Städte sein, wie sie etwa von UN-Habitat, dem Programm der Vereinten Nationen für menschliche Siedlungen, und dem Unternehmen Oceanix vorgeschlagen werden. „Wir sind die UN-Organisation, die den Auftrag hat, mit Städten zu arbeiten, sei es zu Lande oder zu Wasser“, sagte die malaysische Städteplanerin Maimunah Mohd Sharif, die seit 2018 Exekutivdirektorin des UN-Programms ist, 2019. Man sei bereit, einen Dialog über nachhaltige schwimmende Städte zu führen, um sicherzustellen, dass dieser aufstrebende Sektor effektiv und zum Nutzen aller Menschen mobilisiert werde.

So wurde beispielsweise im Rahmen eines Runden Tisches nach möglichen Lösungen gegen die Bedrohung gesucht. Eine Lösung wurde in sich selbst versorgenden und schwimmenden Städten, die ihre eigenen Nahrungsmittel, Energie und Frischwasser produzieren und keinen Abfall verursachen, gefunden. Der

Entwurf von Oceanix City, der weltweit ersten nachhaltigen schwimmenden Stadt für 10.000 Einwohner, wurde zur Unterstützung der New Urban Agenda von UN-Habitat vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Blaupause für eine modulare maritime Metropole, die auf den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung basiert. Die additive Architektur könne organisch wachsen, sich verwandeln und anpassen und sich von einer Nachbarschaft mit 300 Einwohnern zu einer Stadt mit 10.000 Einwohnern entwickeln – mit der Möglichkeit einer unbegrenzten Skalierung, um florierende nautische Gemeinschaften für Menschen zu schaffen, die sich füreinander und für unseren Planeten einsetzen.

Der Mitbegründer von Oceanix, Marc Collins Chen, sagt zu der Idee, dass es die Technologie gebe, mit der wir auf dem Wasser leben könnten, ohne die marinen Ökosysteme zu zerstören: „Unser Ziel ist es, dafür zu sorgen, dass nachhaltige schwimmende Städte erschwinglich und für alle bedürftigen Küstenregionen verfügbar sind. Sie sollten nicht zu einem Privileg der Reichen werden.“ Oceanix City sei zudem nicht nur nachhaltig, sondern auch hochwassersicher und so konzipiert, dass die Stadt auch Megastürme überstehe. Im Falle einer langfristigen Veränderung der Wetterverhältnisse könne die gesamte schwimmende Stadt abgetakelt und an einen geeigneteren Ort geschleppt werden.

HAGEDORN

#bockaufbau

# BOCK AUF ZUKUNFT?

**Dann mach doch.**

Jetzt bei Hagedorn bewerben und in der  
Arbeitswelt voll durchstarten.



[www.ug-hagedorn.de](http://www.ug-hagedorn.de)

# Wieviel Mensch braucht das Bauingenieurwesen?



Foto: AdobeStock/slasny

**Bauingenieure bleiben im Mittelpunkt des Baugeschehens, trotz aller digitaler Unterstützung und Hilfsmittel. Als kreativ planende und letztlich einzige vertrauenswürdige Instanz bleiben sie sowohl Anfangs- als auch Endpunkt jedes Bauvorhabens.**

Von **Fabian Hesse M.A.**  
bauingenieur24 Informationsdienst

**Dass man sich** im Bauingenieurwesen eher mit technischen Inhalten befasst, ist allgemein bekannt. Weniger bewusst ist vielen Berufseinsteigern, dass auch die Form des Arbeitens in einem modernen Ingenieurbüro oder Bauunternehmen wie auch in der Verwaltung durch technische Prozesse und Anwendungen geprägt ist.

Ein hoher Technisierungs- und Digitalisierungsgrad ist inzwischen Standard im Bauwesen und der Umgang mit smarten Geräten wie auch die Anwendung von Arbeitsmethoden wie BIM oder Lean-Management werden vorausgesetzt. Ziel ist es, Planungsprozesse vor allem zeitlich zu rationalisieren und dabei dem Menschen wiederkehrende oder körperlich belastende Aufgaben abzunehmen.

„Die neu gewonnene Zeit kann für den Erfahrungsaustausch untereinander oder zum Gespräch mit Kunden genutzt werden, um deren Bedürfnisse noch besser zu verstehen“, sagt Jürgen Eggers, Personalleiter bei der Goldbeck-Gruppe. Konkret würden Roboter oder der Einsatz von Drohnen auf Baustellen für exaktere und schnellere Ergebnisse und damit eine höhere Kundenzufriedenheit sorgen, so Eggers. Zudem biete die Digitalisierung neue Beschäftigungs- und Forschungsfelder für die Beschäftigten im Bauwesen.

Wie Eggers, betont auch Julia-Carolin Carbon von Wolff & Müller die Bedeutung menschlicher Akteure am Bau: „Bauprojekte lassen sich nur erfolgreich im Team realisieren. Dafür sind Fähigkeiten wie Empathie und Vertrauen unverzichtbar.“ Die Umstellung auf das Building Information Modeling (BIM) mit seinem Grundsatz, erst digital, dann real zu bauen, bedeutet für die Geschäftsführerin der Wolff & Müller Personalentwicklung GmbH eine schlichte Arbeitserleichterung: „So können sich die Menschen auf

ihren eigentlichen Job konzentrieren – das Bauen!“

Neben den Bauprojekten können sich mit der Digitalisierung auch die Arbeitsbedingungen im Bauingenieurwesen verbessern. Denn bei aller Technik sollte es im Bauunternehmen und Planungsbüro – wie überall in der Arbeitswelt – immer menschlich zugehen. Für Christian Würfl, Leiter des Planungsbüros formTL, gehören eine gesunde Arbeitsumgebung, Weiterbildungsmöglichkeiten, aktives Teambuilding und Vertrauensmitarbeiter unbedingt dazu. Wichtig sei ein Team, das auf alle setzt und jeden individuell und langfristig fördert. Eine Kultur von „hire and fire“ lehnt Würfl dagegen vehement ab.

Erkennbar ist schon lange, dass sich das Planen und Bauen mit der Digitalisierung stark verändert. Manche sprechen gar von einer Revolution. Laut Julia Zantke vom Ingenieurdienstleister Sweco böten sich besonders durch BIM sowohl für Beschäftigte als auch für Auftraggeber signifikante Potenziale und ein großer Mehrwert.

Dennoch: „Ohne Menschen und persönliche Kontakte geht es nicht, denn jedes Projekt ist einzigartig und kann nur von und mit den Menschen umgesetzt werden. Diesen zwischenmenschlichen Aspekt unter Berücksichtigung der notwendigen Fachlichkeit zu begleiten und zu steuern ist das, was unseren Beruf auch in Zukunft kennzeichnen wird“, so Julia Zantke.

Wie in der gesamten Gesellschaft muss die menschliche Kreativität also auch im Bauwesen nicht der Technik zum Opfer fallen. Vielmehr vergrößern sich mit ihr die Mittel und damit die Möglichkeiten der durch verantwortliche Planung und Beratung in unzähligen Wirtschaftsreichen tätigen Bauingenieure.



# BERUFE MIT PERSPEKTIVE



Die Firmengruppe KLEBL ist ein leistungsfähiges, mittelständisches Familienunternehmen in der fünften Generation. Mit sechs Betonfertigteilterwerken in Deutschland sowie dem Fokus auf mittlere und große Bauprojekte verstehen wir uns als leistungsstarker Baupartner für unsere Kunden und Spezialist im schlüsselfertigen Bauen.

Menschlich, verlässlich und einschätzbar sein für unsere Mitarbeiter – das sehen wir als wertvoll an. Wir bieten Ihnen einen sicheren Arbeitsplatz mit vielseitigen Aufgaben und hohen Entwicklungsmöglichkeiten.

Als Hochschulabsolvent (m/w/d) im Bereich Bauwesen profitieren Sie von folgenden Einstiegsmöglichkeiten an einem unserer bundesweiten Standorte in den Bereichen:

**BAULEITUNG | NACHWUCHSBAULEITUNG**

**STATIK | TRAGWERKSPLANUNG**

**PRODUKTIONSSTEUERUNG | AUFTRAGSBEGLEITUNG**

Wir bieten auch interessante Praktikumsstellen.

Mehr Informationen finden Sie auf unserer Homepage [www.klebl.de](http://www.klebl.de)

Folgen Sie uns auf





Foto: AdobeStock/picsfive

# Begeisterung für BIM

**Anna-Maria Peter** ist seit rund einem Jahr als Bauleiterin bei der Firma Karl Krumpholz Rohrbau GmbH an Bord. Zum Berufsstart absolvierte sie eine Zusatzausbildung zur BIM-Baustellenmanagerin im Kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau. Ziel war es, auch die Digitalisierung der Baustellenprozesse im eigenen Unternehmen effektiv voranzutreiben.

Von **Christoph Berger**

**Im vergangenen Jahr** hat die Bauingenieurin Anna-Maria Peter ihr Bachelorstudium mit dem Schwerpunkt Infrastrukturplanung erfolgreich abgeschlossen und startete direkt mit dem Berufsstart als Bauleiterin auch eine Zusatzausbildung zur BIM-Baustellenmanagerin im Kommunalen Verkehrswege und Tiefbau. Für die hatte sie, Peter ist in ihrem neuen Job für ihre eigenen Baustellen voll verantwortlich, auch schnell die passende Idee für die abschließende Projektarbeit: „Die in der Regel sehr aufwändige Abrechnung von Einheitspreisverträgen mit bislang ordnerweise Aufmaßzetteln in Papierform sollte vereinfacht und durchgängig digitalisiert werden“, berichtet die Ingenieurin. „Mein Ziel war ein lückenloser Prozess vom Aufmaß auf der Baustelle bis hin zur Rechnungsstellung.“

## Vollautomatische Übertragung der Massen

Zur Entwicklung dieser digitalen Lösung entschied sich die Bauleiterin zunächst für eine kleinere, lokale Sanierungsmaßnahme mit nur einem Gewerk, dem Wasserleitungsbau. Im ersten Schritt nahm sie selbst sämtliche Rohrleitungen, Bögen, T-Stücke sowie Schieber und Hydranten mit dem GPS-Rover, einem satellitengestützten Navigationssystem zum Aufmessen, auf, bearbeitete die aufgenommenen Daten zunächst im CAD-

System und übertrug diese im Anschluss als dxf-Dateien nach iTWO civil, einer modellbasierten BIM-5D-Lösung für den Straßen- und Tiefbau des auf Bausoftware spezialisierten Unternehmens RIB.

Nach Ergänzung sämtlicher Abrechnungsvorgaben, wie Elementmengen aus Stückzahlen, Längen oder Flächen im CAD-System, erstellte sie mit der Software-Lösung eine Massenermittlung in Verbindung mit einem Leistungsverzeichnis. Anschließend erfolgte eine Übertragung der Massenermittlung als Aufmaßdatei in ein digitales Projektmanagementsystem. „Die Massen wurden allesamt unmittelbar in die Rechnungsdateien übertragen“, berichtet Anna-Maria Peter. „Auf diese Weise waren keinerlei aufwändige Handaufmäße mehr erforderlich. Ein echter Fortschritt, der auch viel Zeit im gesamten Prozess einspart.“ Auch das zuständige Ingenieurbüro erkannte die Dateien vollständig an.

Selbstverständlich sei die strukturelle Erstellung eines neuen, vollkommen digitalen Prozesses mit vielen Aufnahmen auf der Baustelle zunächst einmal mit mehr Aufwand als gewohnt verbunden, sagt Peter. Doch die Vorteile seien recht schnell zu Tage getreten. So konnte die Bauleiterin beispielsweise zahlreiche Informationen für die Bau-

**MATTHÄI**

# DU BIST KEIN EINSTEIGER – DU BIST EIN VORWÄRTS- DENKER

Zahlreiche Absolventen (w/m/d) technischer Studiengänge starten jedes Jahr erfolgreich ihre Karriere bei Matthäi. Hier gibt es die besten Möglichkeiten für Qualifikation, Weiterbildung und Quereinstieg.

**karriere.matthaei.de  
bewerbung@matthaei.de**



**Neu**  
karrierefuehrer  
Künstliche Intelligenz  
und  
karrierefuehrer  
Neustart

**karrierefuehrer**  
Medien für Hochschulabsolventen



- Print: hochspezialisierte karrierefuehrer-Jobmagazine bundesweit an Hochschulen
- Online: das Karriereportal [www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)
- Mobil: kostenfreie Apps für Tablet-PCs und Smartphones
- Folgen Sie uns auf Facebook, Twitter, Instagram
- Arbeitgeber-Videos in unserem YouTube-Channel



Foto: Karl Krumpholz Rohrbau GmbH

Nach einer 3D-Aufbereitung der Planungsvorgaben ist der Baggerfahrer in der Lage, sämtliche Informationen zu Kanälen, Regenüberlaufbecken, Wasserleitungen und der Straße direkt in die Maschinensteuerung des Baggers zu übernehmen und danach exakt zu arbeiten.

stellendokumentation und Abrechnung direkt weiterverwenden.

### Durchgängige Digitalisierung auf dem Vormarsch

In der Umsetzungsphase der Projektarbeit musste Anna-Maria Peter zwar noch das eine oder andere Attribut in der BIM-Lösung händisch nachtragen, doch die Übertragung zwischen den verschiedenen Systemen verlief vollkommen lückenlos. Alle Informationen werden nun vollautomatisch innerhalb der BIM-Lösung erkannt. Da auch das Management des familiengeführten Unternehmens Karl Krumpholz Rohrbau sehr offen für neue, digitale Ansätze ist, kann die engagierte Bauingenieurin ihre Ideen und Überlegungen sehr gut einbringen.

### Modellbasierte Abrechnung im Fokus

Inzwischen arbeitet sie an einem weite-

ren und größeren Projekt: mit verschiedenen Gewerken und unterschiedlichen Plänen aus Planung und Vermessung als Grundlage. Zum Einsatz kommt dabei auch eine 3D-Maschinensteuerung für den Baggerfahrer. Genau wie Anna-Maria Peter ist auch er von modernen, digitalen Prozessen am Bau voll überzeugt. Nach einer 3D-Aufbereitung der Planungsvorgaben durch die Ingenieurin war der Fahrer in der Lage, sämtliche Informationen zu Kanälen, Regenüberlaufbecken, Wasserleitungen und der Straße direkt in die Maschinensteuerung des Baggers zu übernehmen und danach exakt zu arbeiten; den reduzierten Aufwand bei der Ausführung und Datenerfassung wusste er zu schätzen. Peter konnte die mit der Maschinensteuerung erfassten Daten anschließend als dxf-Datei wiederum in ihr BIM-System transferieren und dort ihre Planbearbeitung erstellen. Sämtli-

che weitere Angaben, wie Einbaudatum, Qualität und freie Informationen, stehen in ihr als zusätzliches Attribut zur Verfügung. Gleichzeitig schätzt sie die Sorgfalt, mit der die Poliere und Baggerfahrer auf den Baustellen arbeiten, auch mit der Zielvorgabe, die durchgängig modellbasierte Abrechnung Schritt für Schritt im Unternehmen voranzutreiben.

„Ziel ist es, die Vorteile aus den neuen, digitalen Prozessen immerzu bestmöglich zu nutzen und den Arbeitsablauf von Tief- und Rohrleitungsbaustellen auf diese Weise kontinuierlich zu verbessern“, fasst die Ingenieurin zusammen. Bei ihrem Arbeitgeber ist es der jungen Bauleiterin gelungen, für diese Innovation zu begeistern, das Interesse für BIM zu wecken und jüngere sowie auch ältere Kollegen auf den neuen Weg mitzunehmen.

# Never study alone again

Join Study Together and **study alongside  
thousands of students around the world.**

- ✓ **24/7** study rooms
- ✓ **Timed** study sessions
- ✓ Be part of a **global  
student community**



Join **for free**  
[www.studytogether.com](http://www.studytogether.com)



Foto: AdobeStock/peterschreiber.media

# Hohes Zukunftspotenzial

**Kaum eine Branche leidet so sehr unter dem Fachkräftemangel wie das Bauwesen. Es werden dringend Bauingenieurinnen und Bauingenieure gesucht. Dementsprechend gut sind die Einstiegsmöglichkeiten.**

Von **Christoph Berger**

**Die Absolvent\*innenzahlen** im Fach Bauingenieurwesen gehen zurück, trotzdem ist die Branche noch einigermaßen positiv gestimmt. So sagte Tim-Oliver Müller, Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, zu den vom Statistischen Bundesamt im September 2021 veröffentlichten Absolventenzahlen: „Wir freuen uns, dass in diesem Jahr 10.100 Bauingenieurinnen und Bauingenieure zusätzlich dem Bauarbeitsmarkt zur Verfügung stehen können. Das sind zwar 4,4 Prozent weniger als 2019, aber 5.400 mehr als zum Tiefpunkt 2008.“ Allerdings stehen auch nicht alle dieser Absolvent\*innen dem Arbeitsmarkt unmittelbar zur Verfügung. Etwas mehr als die Hälfte von ihnen habe einen Bachelorabschluss, von denen einige noch einen Master anstreben würden, heißt es.

Der Rückgang der Absolventenzahlen sei auf den von 2013 bis 2019 zu beobachtenden Rückgang der Anfängerzahlen zurückzuführen. Hier habe es im vergangenen Jahr aber eine Trendwende gegeben: Die Zahl der Studienanfängerinnen und -anfänger sei um 5,5 Prozent auf 11.300 gestiegen. „Somit können wir (hoffentlich) bald wieder mit steigenden Absolventenzahlen rechnen. Das ist angesichts der hohen Zahl an offenen Stellen auch dringend nötig“, sagte Müller. So habe die Bundesagentur für

Arbeit jüngst 4030 offene Stellen für den August 2021 für Bauingenieure (in Unternehmen) gemeldet. Das seien 29 Prozent mehr als im vergleichbaren Vorjahresmonat – und der höchste gemeldete August-Wert. Dem hätten nur 1620 Arbeitslose gegenübergestanden, 14 Prozent weniger als im August 2020. Entsprechend ausgeprägt sei der Fachkräftemangel: Mittlerweile klage – im Rahmen des ifo Konjunkturtests – jedes dritte Bauunternehmen über eine Behinderung seiner Bautätigkeit aufgrund des Mangels an Fachkräften, im August des Vorjahres seien es nur 21 Prozent gewesen. Auch die für den im Oktober 2021 veröffentlichten CFO Survey von Deloitte befragten Finanzvorstände sehen in dem Fachkräftemangel das höchste Risiko für ihre Unternehmen. Besonders betroffen sind demnach die Immobilien- und Baubranche.

So mahnt Müller vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: „Der Fachkräftemangel kann sich immer mehr zu einer Wachstumsbremse für unsere Branche entwickeln.“ Fügt aber direkt an, dass es kaum eine Branche mit mehr Zukunftspotenzial für junge Menschen als den Bau gebe. Denn die Megathemen unserer Zeit, der Umwelt- und Klimaschutz oder die Mobilitätswende, müssen vor allem auch durch eine Modernisierung von Infrastruktur gelöst werden – und zwar digitaler, smarter und vernetzter.

# CAREER Venture



Stark im Consulting!

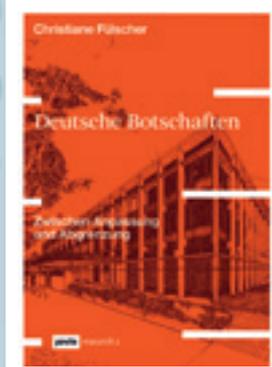
# Das Leben ist eine Baustelle

## Kultur-, Buch- und Linktipps



### INGENIEURBAUKUNST 2022

Das von der Bundesingenieurkammer herausgegebene Buch „Ingenieurbaukunst 2022“ diskutiert die Zukunft des Planens und Bauens und zeigt wichtige aktuelle Bauwerke von Ingenieur\*innen aus Deutschland. Es kann daher als eine Dokumentation von Leistungen des deutschen Bauingenieurwesens angesehen werden. Dafür wurden aktuelle Bauwerke und Diskussionsthemen von einem unabhängigen Beirat ausgewählt. Die beteiligten Ingenieur\*innen beschreiben die bautechnischen Herausforderungen und erläutern die konkreten Lösungen bei Planung und Ausführung. Bundesingenieurkammer: Ingenieurbaukunst 2022. Ernst und Sohn 2021, 39,90 Euro



### DEUTSCHE BOTSCHAFTEN

Botschaftsneubauten sind prestigeträchtig und identitätsstiftend zugleich. Ihre primäre Aufgabe, einen Staat im Ausland zu vertreten und sein gesellschaftliches Selbstverständnis widerzuspiegeln, macht sie zu politischen Symbolen. In den vergangenen 150 Jahren suchte Deutschland in seinen auswärtigen Staatsbauten stets einen individuellen architektonischen Ausdruck. Insbesondere die während der vierzigjährigen deutschen Teilung von der Deutschen Demokratischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland errichteten Neubauten für diplomatische Vertretungen dokumentieren die enge Verknüpfung von politischen, kulturellen und personellen Entscheidungen sowie deren Rahmenbedingungen. Die Bauwerke eröffnen aus ihrer exterritorialen Position heraus einen erweiterten Blick auf die Geschichte und das Selbstverständnis aller deutschen Staaten. Sie prägen den auswärtigen Repräsentationsbau bis heute. Christiane Fülischer: Deutsche Botschaften. Jovis 2021, 55 Euro



Foto: teamLab, Proliferating Immense Life, 2020, Interactive Digital Installation, Sound: Hideaki Takahashi

### IN HAMBURG ENTSTEHT EINE NEUE KUNSTWELT

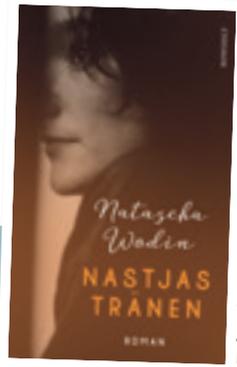
In der Hamburger HafenCity, im Quartier Elbbrücken, entsteht bis 2024 ein neues Museum für die digitale Kunst des Kollektivs Teamlab. Das Digital Art Museum wird über 7000 Quadratmeter Fläche, bis zu zehn Meter hohe Decken und zwei Geschosse umfassen. Damit soll es Europas erstes und größtes digitales Museum sein, wie es in der Ankündigung heißt. Basierend auf dem Konzept, dass alles in einer grenzenlosen Kontinuität existiert, ist teamLab Borderless Hamburg ein großer Raum für Kunst, bestehend aus immersiven Kunstwerken, die Grenzen überschreiten. Dieses Jahr wurde dafür die Digital Art Museum GmbH mit Hauptsitz in Hamburg gegründet. Deren Geschäftsführer ist Lars Hinrichs, der einst openBC, heute Xing, gegründet hat. Weiter Infos unter: <https://digitalartmuseum.com>

### BETON\_LIEBE

Gina Stellbrinck aus Hückeswagen im Bergischen Land hat 2020 ihren Shop Beton\_Liebe ins Leben gerufen. Dort bietet sie Produkte aus Beton an, alle selbst designt. Im dazugehörigen Blog gibt sie zudem allerhand Tipps an diejenigen weiter, die selbst mit dem Baustoff arbeiten möchten. Und sie erzählt, wie sie zu der Idee kam: „Es macht so viel Spaß, mir die Formen auszudenken, herzustellen und am Ende das Ergebnis in der Hand zu halten.“ An Beton gefällt ihr, dass sie plastisch arbeiten kann. Weitere Infos und der Shop: [www.betonliebe.com](http://www.betonliebe.com)

### BETONKLUNKER

Schmuckstücke und Accessoires aus Beton bieten Bärbel Wieneke und Katja Rodrian auf [www.betonklunker.de](http://www.betonklunker.de).



### NASTJAS TRÄNEN

Als Natascha Wodin 1992 nach Berlin kommt, sucht sie jemanden, der ihr beim Putzen hilft. Sie gibt eine Annonce auf, und am Ende fällt die Wahl auf eine Frau aus der Ukraine, dem Herkunftsland ihrer Mutter, die im Zweiten Weltkrieg als Zwangsarbeiterin nach Deutschland verschleppt wurde. Nastja, eine Tiefbauingenieurin, konnte nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion im wirtschaftlichen Chaos ihrer Heimat nicht mehr überleben, ihr letztes Gehalt bekam sie in Form eines Säckchens Reis ausgezahlt. Da sie ihren kleinen Enkelsohn und sich selbst nicht länger ernähren kann, steigt sie, auf etwas Einkommen hoffend, in einen Zug von Kiew nach Berlin. Natascha Wodin: Nastjas Tränen. Rowohlt 2021, 22 Euro

### QUEENS OF STRUCTURE

Im Sommer 2021 wurde im Tiefgarten des Architekturmuseums der TU Berlin die Ausstellung „Queens of Structure“ gezeigt. Vorgestellt wurden zwölf Bauingenieurinnen, die mit ihren Projekten die weitgefächerten Tätigkeits- und Themenfelder des Bauingenieurwesens repräsentieren und mit ihren Positionen die Vielfalt der Herausforderungen und individuellen Herangehensweisen darin sichtbar machen. „Die Protagonistinnen begeistern mit ihrer Leidenschaft für ihre Profession und agieren mit großer Selbstverständlichkeit in einem männlich geprägten Berufsfeld. Sie haben Gelegenheiten ergriffen, Ideen vorangetrieben und kreativ umgesetzt und die Technikkompetenz längst zu ihrem Programm gemacht“, heißt es in der dazugehörigen Beschreibung. Die Website, auf der die zwölf Bauingenieurinnen mit ihren Projekten vorgestellt werden, existiert weiterhin: <https://queens-of-structure.org>



### BASICS OF URBANISM

Anhand von zwölf Begriffen werden in diesem Buch aktuelle städtebauliche Herausforderungen mit konkreten Projekten verknüpft, Konzepte und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt sowie Umsetzungsprozesse beschrieben. Im Vordergrund steht die Interaktion der gebauten Umwelt mit lebenden Systemen – ein Zugang, der sich innerhalb der Disziplin des Städtebaus langsam durchsetzt und die bisher prioritär gebäudeorientierte Praxis zugunsten einer Aufwertung des öffentlichen Raums zurückstellt. „Basics of Urbanism“ definiert und veranschaulicht Parameter, die einen territorialen Ansatz im Städtebau ins Blickfeld rücken. Der Raum zwischen den Gebäuden wird als wesentliche Struktur für ökologische und soziale Veränderungen innerhalb von kleinräumigen Nachbarschaften, Ensembles, Stadtteilen bis hin zu ganzen Städten behandelt. Dieser Ansatz umfasst vorausschauende zeitliche Aspekte ebenso wie die Miteinbeziehung bestehender Ressourcen bei der Schaffung räumlicher Qualitäten. A. Degros, E. Schwab, S. Bauer, R. Radulova-Stahmer, A. M. Bagaric, M. Stefan, M. (alle Hrsg.): Basics of Urbanism. Park Book 2021, 38 Euro

### BRIDGE CONSTRUCTOR

Mit der Spiele-App „Bridge Constructor“ ist es möglich, eigene Brücken zu entwerfen und zu erschaffen. Anschließend kann beobachtet werden, wie Autos und Lastwagen über die Eigenkonstruktionen hinwegfahren. Oder, ob die Brücke aufgrund von Fehlberechnungen einstürzt. Ein Stresstest sozusagen. 64 Level können in dem Spiel durchspielt werden, die Brücken können über Täler, Kanäle oder Flüsse verlaufen, aus Holz, Stahl, Seilen oder Betonpfeilern bestehen. Allerdings muss das Budget eingehalten werden.

Weitere Infos unter: [www.headupgames.com/game/bridge-constructor](http://www.headupgames.com/game/bridge-constructor)

### VOM ROTORBLATT ZUM MÖBELSTÜCK

Ausrangierten Rotorblättern von Windkraftanlagen ein zweites Leben geben – und zwar in Gestalt von Outdoor-Möbeln, das ist das Ziel des in Dresden ansässigen Unternehmens Wings for Living. Die verwendeten Windräder kommen aus dem Windpark Carinerland in Mecklenburg-Vorpommern und befanden sich 25 Jahre im Einsatz. Sie hätten täglich etwa 12,5 Megawatt sauberen Strom erzeugt und rund 1000 Haushalte versorgt – und ganz nebenbei circa 36.500 Tonnen CO<sub>2</sub> gespart. Das Herstellen von Möbeln sei nun eine ökologisch und ökonomisch vertretbare Entsorgungsmöglichkeit, da die bisherigen Verfahren der Pyrolyse oder Zerspannung sehr kosten- und energieaufwändig seien. Weitere Infos unter: <https://wings-for-living.de>

# Bookmarks



**Hagedorn Unternehmensgruppe**

Werner-von-Siemens-Str. 18  
33334 Gütersloh

Karriere-Website:  
[www.ug-hagedorn.de/karriere/](http://www.ug-hagedorn.de/karriere/)

Internet: [www.ug-hagedorn.de](http://www.ug-hagedorn.de)

**Kontakt**  
Kerstin Schwentker-Pulcher  
Personalabteilung  
Fon: 05241 500 51 149  
E-Mail: [schwentker@ug-hagedorn.de](mailto:schwentker@ug-hagedorn.de)

Ausführliches Firmenprofil unter  
[www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**HAGEDORN**

**W. MARKGRAF GmbH & Co KG**

Dieselstraße 9  
95448 Bayreuth

Internet:  
[www.markgraf-bau.de](http://www.markgraf-bau.de)

**Kontakt**  
Personalabteilung  
Kathrin Lauterbach  
Fon: 0921 297-111  
E-Mail: [personal@markgraf-bau.de](mailto:personal@markgraf-bau.de)

Ausführliches Firmenprofil unter  
[www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**MARKGRAF**

**Keller Grundbau GmbH**

Kaiserleistraße 8  
63067 Offenbach

Internet:  
[www.kellergrundbau.de](http://www.kellergrundbau.de)

**Kontakt**  
Herr Markus Bittermann  
HR Manager  
Fon: +49 69 8051 231  
E-Mail: [personal.de@keller.com](mailto:personal.de@keller.com)

Ausführliches Firmenprofil unter  
[www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**KELLER**

**Zener Telekom GmbH**

Am Holzweg 26  
65830 Kriftel

Karriere-Website:  
[https://zener.de/de/team/  
arbeiten-sie-mit-uns/](https://zener.de/de/team/arbeiten-sie-mit-uns/)  
Internet: [www.zener.de](http://www.zener.de)

**Kontakt**  
Sharon Levi  
HR-Generalist  
Fon: 0151-61957030  
E-Mail: [HR.Deutschland@zener.de](mailto:HR.Deutschland@zener.de)

Ausführliches Firmenprofil unter  
[www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**ZENER**



**karrierefuehrer-Service:**

Checkliste Bewerbung:  
<http://bit.ly/2oRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung –  
von Online- bis Video-Bewerbung:  
[www.karrierefuehrer.de/  
bewerben/kompaktkurs](http://www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs)

# BOOO

## HOCHTIEF AG

Alfredstr. 236  
45133 Essen

Karriere-Website:  
[www.hochtief/karriere](http://www.hochtief/karriere)  
Internet: [www.hochtief.de](http://www.hochtief.de)

### Kontakt

Sabine Hübner-Henninger  
Konzernabteilung Personal  
Fon: 0049 201 824 2144  
E-Mail:  
[sabine.huebner-henninger@hochtief.de](mailto:sabine.huebner-henninger@hochtief.de)

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



## KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG

Tondernstraße 70  
25421 Pinneberg

Karriere-Website:  
[www.karriere.kemna.de](http://www.karriere.kemna.de)

Unternehmenswebsite:  
[www.kemna.de](http://www.kemna.de)

### Kontakt

Frau Valentina Weiß &  
Frau Svenja Wöhler  
Personalabteilung  
Fon: 04101/7005 75  
E-Mail: [bewerbung@kemna.de](mailto:bewerbung@kemna.de)

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



## Bickhardt Bau Aktiengesellschaft

Industriestraße 9  
36275 Kirchheim

Karriere-Website:  
[www.bickhardt-bau-jobs.de](http://www.bickhardt-bau-jobs.de)  
Internet: [www.bickhardt-bau.de](http://www.bickhardt-bau.de)

### Kontakt

Christian Heumüller  
Personalwesen  
Fon: 06625/ 88-0  
E-Mail:  
[bewerbung@bickhardt-bau.de](mailto:bewerbung@bickhardt-bau.de)

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



**bickhardt bau**  
aktiengesellschaft

## Arcadis

Europaplatz 3  
64293 Darmstadt

Karriere-Website:  
[karriere.arcadis.com](http://karriere.arcadis.com)

Unternehmenswebsite:  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Kontakt

Silke Bley  
Fon: +49 151 17143103  
E-Mail:  
[bewerbung@arcadis.com](mailto:bewerbung@arcadis.com)

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



**ARCADIS**

**ARCADIS**

**ARCADIS**

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?  
Alles rund um die Bewerbung?*

*Schauen Sie bei  
[www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)  
vorbei.*

# Bookmarks



**IMPLENIA AG**

Implenia Holding GmbH  
Am Prime Parc 1  
65479 Raunheim

Karriere-Website:  
[www.implenia.com/karriere](http://www.implenia.com/karriere)  
Internet: [www.implenia.com](http://www.implenia.com)

**Kontakt**  
Tobias Weber  
E-Mail: [tobias.weber@implenia.com](mailto:tobias.weber@implenia.com)

Ausführliches Firmenprofil unter [www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)



**Köster GmbH**

Sutthausen Straße 280  
49080 Osnabrück

Karriere-Website:  
<https://www.koester-bau.de/karriere.html>  
Internet:  
<https://www.koester-bau.de/>

**Kontakt**  
Das Recruiting Team

Fon: 0541 998-2255  
E-Mail: [karriere@koester-bau.de](mailto:karriere@koester-bau.de)

Ausführliches Firmenprofil unter [www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)



**ED. ZÜBLIN AG**

Albstadtweg 3  
70567 Stuttgart

Karriere-Website:  
[www.karriere.zueblin.de](http://www.karriere.zueblin.de)  
Internet: [www.zueblin.de](http://www.zueblin.de)

**Kontakt**  
Kontaktdaten und detaillierte Informationen zu offenen Stellen und Einstiegsmöglichkeiten finden Sie auf unserer Karriereseite. Abteilung: Human Resource Development  
Fon: +49 711 7883-0  
E-Mail: [karriere@zueblin.de](mailto:karriere@zueblin.de)

Ausführliches Firmenprofil unter [www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.

**STRABAG AG**

Siegburger Straße 241  
50679 Köln

Karriere-Website:  
[www.karriere.strabag.com](http://www.karriere.strabag.com)  
Internet: [www.strabag.de](http://www.strabag.de)

**Kontakt**  
Kontaktdaten und detaillierte Informationen zu offenen Stellen und Einstiegsmöglichkeiten finden Sie auf unserer Karriereseite. Abteilung: Human Resource Development  
Fon: +49 221 824-0  
E-Mail: [karriere@strabag.com](mailto:karriere@strabag.com)

Ausführliches Firmenprofil unter [www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil](http://www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil)

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.



**karrierefuehrer-Service:**

Checkliste Bewerbung:  
<http://bit.ly/2oRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung – von Online- bis Video-Bewerbung:  
[www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs](http://www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs)

# BOOO

## LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG

Leonhard-Weiss-Str. 2-3  
74589 Satteldorf

Karriere-Website:  
[jobs.leonhard-weiss.com](http://jobs.leonhard-weiss.com)

Unternehmenswebsite:  
[www.leonhard-weiss.de](http://www.leonhard-weiss.de)

### Kontakt

Patrick Ilg  
Personal und Organisation  
Fon: 07951/33 2336  
E-Mail:  
[p.ilg@leonhard-weiss.com](mailto:p.ilg@leonhard-weiss.com)

Ausführliches Firmenprofil  
unter [www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



LEONHARD WEISS  
BAUUNTERNEHMUNG

## bauingenieur24 Informationsdienst

Dr.-Heinrich-Mohn-Straße 19  
63571 Gelnhausen

Karriere-Website:  
[www.bauingenieur24.de/  
stellenmarkt](http://www.bauingenieur24.de/stellenmarkt)  
Internet:  
[www.bauingenieur24.de](http://www.bauingenieur24.de)

### Kontakt

Dipl.-Ing. Christian Wieg  
Geschäftsinhaber  
Fon: 06051 / 8870953  
E-Mail:  
[info@bauingenieur24.de](mailto:info@bauingenieur24.de)

Ausführliches Firmenprofil  
unter [www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil

**bauingenieur 24**.de  
content for constructors

## BAUER Aktiengesellschaft

BAUER-Str. 1  
86529 Schrobenhausen

Karriere-Website:  
[karriere.bauer.de](http://karriere.bauer.de)  
Internet: [www.bauer.de](http://www.bauer.de)

### Kontakt

Alexander Huber (Absolventen),  
Daniel Edler (Diplomanden/  
Praktikanten)  
Personalabteilung  
Fon: 08252/97-0  
E-Mail:  
[personalabteilung@bauer.de](mailto:personalabteilung@bauer.de)

Ausführliches Firmenprofil  
unter [www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?  
Alles rund um die Bewerbung?*

*Schauen Sie bei  
[www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)  
vorbei.*

”

## Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH

Pauluskirchstraße 7  
42285 Wuppertal

Karriere-Website:  
[www.baubetrieb.de](http://www.baubetrieb.de)  
[www.rem-cpm.de](http://www.rem-cpm.de)  
[www.s-um.de](http://www.s-um.de)

Internet:  
[www.uni-wuppertal.de](http://www.uni-wuppertal.de)

### Kontakt

Katja Indorf, Studienberatung  
Fon: 0202 4394192  
E-Mail:  
[indorf@uni-wuppertal.de](mailto:indorf@uni-wuppertal.de)

Ausführliches Firmenprofil  
unter [www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



# Bookmarks



**GOLDBECK GmbH**

Ummelner Straße 4-6  
33649 Bielefeld

Karriere-Website:  
goldbeck.de/karriere/  
Internet: goldbeck.de

**Kontakt**  
Personalentwicklung  
Fon: 0521 94 88 3900  
E-Mail: karriere@goldbeck.de

Ausführliches Firmenprofil unter  
www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil



**KLEBL GmbH**

Gößweinstraße 2  
92318 Neumarkt

Karriere-Website:  
www.klebl.de/karriere  
Internet: www.klebl.de

**Kontakt**  
Jürgen Knipfer  
Personalabteilung  
Fon: 09181 900-350  
E-Mail:  
personalabteilung@klebl.de

Ausführliches Firmenprofil unter  
www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil



**BLING.BLING.**  
**The Engineer-Collection**  
(by Ingenieurkammer-Bau NRW)

Zollhof 2  
40221 Düsseldorf

Internet:  
www.blingbling.de

**Kontakt**  
Laura Conrath  
Marketing - Kommunikation  
Fon: 0211-13067132  
E-Mail: conrath@ikbaunrw.de

Ausführliches Firmenprofil unter  
www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil



**FREYLER**  
**Unternehmensgruppe**

Draisstraße 4  
79341 Kenzingen

Karriere-Website:  
www.freyler.de/  
karriere/stellenangebote/  
Internet: www.freyler.de/

**Kontakt**  
Matthias Buggle  
Personalleiter  
Fon: +49 07644 805-0  
E-Mail: karriere@freyler.de

Ausführliches Firmenprofil unter  
www.karrierefuehrer.de/  
Firmenprofil



**karrierefuehrer-Service:**

Checkliste Bewerbung:  
<http://bit.ly/2oRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung –  
von Online- bis Video-Bewerbung:  
[www.karrierefuehrer.de/  
bewerben/kompaktkurs](http://www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs)

BOOO

**Matthäi  
Bauunternehmen  
GmbH & Co. KG**

Bremer Straße 135  
27283 Verden / Aller

Karriere-Website:  
karriere.matthaei.de  
Internet: matthaei.de

**Kontakt**

Katarina Breves  
M-Kommunikation  
Fon: 04231-766254  
E-Mail:  
katarina.breves@matthaei.de

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil

**MATTHÄI**

**Max Bögl**

Max Bögl Straße 1  
92369 Sengenthal

Karriere-Website:  
[www.max-boegl.de/karriere](http://www.max-boegl.de/karriere)  
Internet: [www.max-boegl.de/](http://www.max-boegl.de/)

**Kontakt**

Miriam Helm  
Ausbildung/Studentische  
Betreuung  
E-Mail: [mihelm@max-boegl.de](mailto:mihelm@max-boegl.de)

Ausführliches Firmen-  
profil unter  
[www.karrierefuehrer.de/](http://www.karrierefuehrer.de/)  
Firmenprofil



**MAX BÖGL**

Fortschritt baut man aus Ideen.

“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?  
Alles rund um die Bewerbung?  
Schauen Sie bei  
[www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)  
vorbei.*

”

**karriereführer**

- \* recht
- \* wirtschaftswissenschaften
- \* frauen in führungspositionen
- \* ingenieure
- \* consulting
- \* digital
- \* naturwissenschaften
- \* ärzte
- \* informationstechnologie
- \* handel/e-commerce
- \* bauingenieure
- \* künstliche intelligenz
- \* neustart

Foto: Fotolia/fotofabrik



# Moritz Menge

Bauingenieur und Autor



Foto: Privat

**Brücken gibt es nicht nur als Ingenieurbauwerke. Brücken existieren auch als soziale Verbindung zwischen Menschen. Bauingenieur Moritz Menge hat zu dieser Thematik das Buch „Brückenbau beginnt im Kopf“ geschrieben. Hier erklärt er, um was es ihm geht.**

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

## ZUR PERSON

Dipl.-Ing. Moritz Menge, 1975 geboren in Bonn, hat Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen studiert und ist seither als Statiker, Projekt- und Teamleiter tätig im Konstruktiven Ingenieurbau für Brücken, Tunneln und Hochbauten.

Aus diesen Projekten heraus veröffentlicht er regelmäßig in den einschlägigen Fachzeitschriften. Er lebt mit seiner Frau und seinen drei Kindern in Linz an der Donau.

## DAS BUCH

Moritz Menge:  
Brückenbau beginnt im Kopf. Springer 2021, 27,99 Euro



### Herr Menge, was bedeutet es für Sie, Bauingenieur zu sein?

Als Bauingenieur möchte ich nicht nur technisch abarbeiten, um mein Geld zu verdienen, sondern mich als Mensch entwickeln, gemeinsam mit anderen, etwas aufbauen, mit Leidenschaft, mit Neugier, mit Zielen in einem komplexen Beziehungsfeld aus Auftraggebern und Gesellschaft, aus Umwelt und Technik. Dazu muss ich mit meinem Wissen handeln, es weitergeben, neues aufnehmen und vor allem: vernetzen.

### Dieses Miteinander, das komplexe Beziehungsfeld in dem Bauingenieur\*innen agieren: Wurde dieser soziale Aspekt bisher beim Blick auf den Berufsstand Bauingenieur vernachlässigt?

Das lässt sich nicht so pauschalisieren. Ich kenne etliche Bauingenieure, die sich in hohem Maße für ihr soziales Berufsumfeld interessieren und die sozialen Aspekte mindestens so wichtig einstufen wie die technischen. Andererseits beobachte ich regelmäßig, dass sich Ingenieure in Ausbildung und Berufsalltag so stark auf die Technik fokussieren, dass der soziale Aspekt zu kurz kommt.

### Wie bekommt man es hin, dass dies nicht passiert?

Beispielsweise in der Zusammenarbeit mit den direkten Kollegen im Ingenieurteam – mit jüngeren, mit erfahreneren und sich selbst – ist es für mich absolut wichtig, aufgeschlossen, neugierig und großzügig zu sein.

### Im Kontext der Zusammenarbeit plädieren Sie auch für einen neuen Umgang mit Fehlern. Wie sollte dieser aussehen?

Dieses Thema erfährt branchenübergreifend immer mehr Beachtung. Speziell bei Bauingenieuren können Fehler in der Planung kapitale Folgen haben – eben nicht nur wirtschaftlich, sondern auch an Leib und Leben. Daher braucht es ein durchgreifendes Qualitätsmanagement. Aber wir können uns nur weiterentwickeln, wenn wir auch Fehler machen, diese offen ansprechen, daraus lernen. Wir müssen Fehler möglichst früh thematisieren und dürfen sie nicht verschweigen. Nur dann gibt es die Chance, möglichst viel Schaden abzuwenden und andererseits offen Erfahrungen mitzunehmen.

### Auch die Digitalisierung hat Einfluss auf dieses Miteinander, ebenso kommen durch sie neue Herausforderungen auf jeden einzelnen Bauingenieur zu. Und Veränderungen. Wie sollte man mit diesen Veränderungen umgehen?

Veränderungen geben immer die Chance zur Vorwärtsbewegung, können aber auch Angst machen. Wenn wir bewährte Gewohnheiten ablegen, begeben wir uns auf unbekanntes Terrain. Das fällt nicht nur bei der Digitalisierung den jüngeren Generationen leichter. Doch die vermeintlich weniger „Digitalaffinen“ haben riesiges Potenzial, wenn sie ihre Erfahrung mit den neuen Möglichkeiten der Digitalisierung kombinieren. Denn wir dürfen unseren Ingenieurverstand nicht vernachlässigen.

### In Ihrem Buch „Brückenbau beginnt im Kopf“ hat ein Kapitel den Titel „Ingenieure und (ihre) Kinder“. Darin geht es einerseits darum, was Erwachsene Kindern mitgeben können, aber auch darum, was wir „Großen“ von Kindern lernen können. Sie selbst sind Vater von drei Kindern, was konnten Sie zuletzt von Ihren Kindern mit ins Büro nehmen?

Es ist gar nicht so leicht, im Alltag die Muße zu haben, die faszinierende Kinderwelt auf den Ingenieurberuf zu übersetzen. Das muss ich mir immer wieder bewusst vornehmen. Was immer gut tut, ist das kindliche „Wieso?“. Wenn ich so meine Arbeit hinterfrage und gute Antworten habe, dann bin ich sicher auch auf einem richtigen Weg.

# SCHAFFEN, WAS BEEINDRUCKT

## Wirke mit wo Großes entsteht

Unser Land wächst. Menschen brauchen Wohnungen und die Wirtschaft ein gut ausgebautes Netz an Straßen, Schienen und Wasserwegen. Große Aufgaben für die Bauindustrie. Dafür suchen wir Menschen mit Ideen, die unsere Zukunft gestalten.

Infos unter: [werde-bauingenieur.de](http://werde-bauingenieur.de) | [bauindustrie.de](http://bauindustrie.de)



# Den Grund- stein legen. Im Team.

Sie suchen einen spannenden Arbeitsplatz mit starken Perspektiven? Bei STRABAG und ZÜBLIN gibt es zahlreiche Möglichkeiten für den Start Ihrer Karriere: Ob Praktikum, Traineeprogramm oder Direkteinstieg im gewünschten Job – werden Sie Teil eines internationalen Bautechnologiekonzerns und setzen Sie Ihre Stärken gezielt ein. Denn herausfordernde Projekte brauchen starke Teams.



**Wo liegen Ihre Stärken?  
Bewerben Sie sich jetzt und  
werden Sie Teil unseres Teams!**

**STRABAG AG**  
Siegburger Straße 241, 50679 Köln

**Ed. Züblin AG**  
Albstadtweg 3, 70567 Stuttgart

[karriere.strabag.com](https://karriere.strabag.com)  
[karriere.zueblin.de](https://karriere.zueblin.de)

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.

