

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent*innen

karrierefuehrer **bauingenieure**



Vol. 2022.2023 11.2022–10.2023

Update: [www.karrierefuehrer.de/
bauingenieure](http://www.karrierefuehrer.de/bauingenieure)

Follow: @karrierefuehrer

News: www.karrierefuehrer.de

#kf_bauing

Der Bau wird Meta-Branche

Bauingenieur*innen übernehmen
Netzwerkknotenpunkte



🔍 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: 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!



Ingenieurkammer-Bau
Nordrhein-Westfalen

Intro

Die 3:

- Zukunftsperspektiven
- Klimawandel
- Kompetenzen

3 Trends – 3 Fragen an
Peter Hübner, Präsident der BAUINDUSTRIE



Foto: Martin Stockberg

.... Bleibt der Bau trotz der derzeitigen Herausforderungen – Preissteigerungen, Knappheit bei Rohstoffen oder dem Krieg in der Ukraine – weiterhin eine Zukunftsbranche für junge Bauingenieurinnen und Bauingenieure?

Ja, denn eines ist klar: Ohne uns geht es nicht. Wir bauen Krankenhäuser, Schulen, Wohnungen, Altenheime und Verkehrswege – wir begleiten die Bürgerinnen und Bürger ein Leben lang. Der Bau war und ist die Stütze der deutschen Volkswirtschaft. Wir haben in den letzten 15 Jahren 200.000 Menschen (das ist nur der Nettowert bzgl. Rentenaustritte, wir könnten sogar mit „über 460.000“ rangehen) eingestellt. Das hat keine andere Branche geschafft. Wir haben einfach eine extrem gute Zukunftsperspektive zu bieten, die wir in den kommenden Jahren noch stärker herausstellen müssen. Denn: Wir wollen viele neue Menschen beschäftigen. Der Bau ist vielfältig, innovativ und schafft Arbeits- und Lebenswelten, die Generationen überdauern. Diese Faszination zu vermitteln, ist eine Zukunftsaufgabe, um im „war for talents“ zu bestehen.

.... Welche Rolle ordnen Sie den Unternehmen der Bauindustrie in den für sie so zukunftsentscheidenden Themen Klima- und Umweltschutz zu?

Die Bauindustrie bekennt sich klar zu den Klimaschutzziele im Gebäudesektor, der rund 40 Prozent aller CO₂-Emissionen bundesweit emittiert. Auch wenn wir als Bauindustrie nur einen Bruchteil dieser Emissionen selbst verantworten, können wir dem Gebäude- und auch anderen Sektoren helfen, ihre Emissionen langfristig zu senken. Wir sind eine Schlüsselbranche für den Klimaschutz, der enormen Bauaufgaben mit sich bringt. Doch wie gelingt nachhaltiges Bauen in der Praxis? Technisch sind wir bereits heute in der Lage, klimaschonend zu bauen. Wenn die Auftraggeber – gerade auch die öffentliche Hand, diesen Weg mitgehen, wenn die Idee und nicht der Preis allein ausschlaggebend für die Vergabe ist. Zudem sollten bei Projektvergaben Emissionen über alle Phasen des Lebenszyklus berücksichtigt werden, damit wir ganzheitlich optimieren können.

.... Wächst das erforderliche Kompetenz-Set für Bauingenieurinnen und Bauingenieure bei all den Herausforderungen damit erheblich an?

Wenn wir uns als Gesellschaft eine Nachhaltigkeitsagenda geben wollen, muss die praktische Planung und Ausführung mit innovativen Ideen und fachlich exzellent ins Werk gesetzt werden. Natürlich bedeutet das auch eine enorme Entwicklung der Themenvielfalt im Bauingenieurwesen und eine Potenzierung beruflicher Optionen. Für Studierende bringt das vor allem mehr Wahlmöglichkeiten mit sich. Sie können den klassischen Weg über ein generalistisch ausgelegtes Studium mit Anteilen von Baukonstruktion, Statik, Geotechnik, Verkehrs- und Wasserwesen oder Baumanagement wählen. Sie können ihr Interessengebiet aber auch schon im Bachelor, oder später im Master durch eine zunehmende Anzahl fachlicher Wahlmöglichkeiten klarer eingrenzen und sich stärker spezialisieren. Daneben treten immer mehr duale Studiengänge, die von Beginn an einen höheren Spezialisierungsgrad aufweisen, etwa im Projektmanagement oder der Fassadentechnik.

Auch auf Seite 21 äußert sich die BAUINDUSTRIE zum Thema Kompetenzen ...

Peter Hübner auf dem Tag der Bauindustrie 2022.

#TBI2022: <https://www.youtube.com/watch?v=otX8bmQPwxM>



making of ...



Foto: AdobeStock/Blue Planet Studio

10 Bauindustrie wird zentrale Meta-Branche

Die Bauindustrie entwickelt sich zu einer Art zentraler Meta-Branche, in der die Talente und Expertisen ganz verschiedener Denkrichtungen zusammenkommen, um die Themen Technik, Technologie und Nachhaltigkeit zusammenzubringen. #kf_bau

18

Der Generationen-dialog

André Boße im Gespräch mit Dr.-Ing. Lars Meyer, Geschäftsführer des DBV · Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., und Sebastian Lederer von Architects for Future.



Foto: AdobeStock/lim_pix / Sophie Tichonenko / © DBV / Ulf Blüschleb



PODCAST-TIPP

Baustellen Podcast

Im Baustellen Podcast lassen Euch die beiden Jungbauleiter Jan und Dawid an ihrem Job teilhaben. Die Themen reichen vom Studium, über den Berufseinstieg bis hin zu aktuellen Themen.

<https://anchor.fm/bauleitung>

30

In vollem Gang: die Digitalisierung am Bau

Mit Technologien wie BIM, KI, AR & VR, Robotik, IoT und 3D-Druck hat die Zukunft am Bau längst begonnen.



Foto: AdobeStock/ropba Studio

INNOVATION:

FEIERLICHE EINWEIHUNG VON CUBE, DEM WELTWEIT ERSTEN GEBÄUDE AUS CARBONBETON

Am 28. September 2022 wurde in der Einsteinstraße 12 in Dresden Geschichte geschrieben.

Mit Gästen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft wurde das Carbonbetongebäude CUBE feierlich eingeweiht. Beim Carbonbeton handelt es sich um eine Kombination aus Hochleistungsbeton und Carbonfasern, die zu einem Gelege oder einem Stab verarbeitet werden und als Bewehrung dienen. Der sehr geringe Einsatz von Beton und die erhebliche Verminderung der CO₂-Emissionen im Vergleich zur traditionellen Stahlbetonbauweise, machen den Baustoff so interessant.

Weitere Infos unter: <https://carbon-concrete.org>

BEHIND THE SCENES

Wer baut, denkt an die Zukunft. War das nicht schon immer so? Unser Autor André Boße hat in seinen vielen Gesprächen für diese Ausgabe gespürt, dass dem Bauwesen ein Wandel bevorsteht: Weg vom Gedanken, dass vor allem der Preis entscheidet, wie gebaut wird. Hin zu einem Bauen, dass sich eingehend damit beschäftigt, welche Folgen das Vorhaben für Mensch und Umwelt haben wird. Wer baut, denkt an die Zukunft – damit diese Zukunft lebenswert bleibt.



Der karrierefürher **bauingenieure** ist eine **cross-hybride Plattform:**

Den **karrierefürher bauingenieure** gibt es als Print-Version, E-Magazin, in der App und im Web. Gefällt mir? – Folge uns!

Facebook: facebook.com/karrierefuehrer **Twitter:** twitter.com/karrierefuehrer **Instagram:** instagram.com/karrierefuehrer

Dossiers:

Transformation der Arbeitswelt

Digitalisierung

Künstliche Intelligenz

Menschlichkeit

Frauen in Führung

Weiterlesen unter www.karrierefuehrer.de

SO FUNKTIONIERT DER TUNNELBAU

Die Verlängerung der Linie U5 ins Frankfurter Europaviertel ist ein Mammutprojekt - mit einem Mammutbohrer! Im Video erfahrt Ihr, wie die Tunnelvortriebsmaschine „EVA“ sich durch den Frankfurter Untergrund gekämpft hat:

 www.youtube.com/watch?v=3nLnZKIKSNc

ERLEBEN

Vom 17. Bis 23. April 2023 findet in München die BAU statt, die Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme.

 <https://bau-muenchen.com/de>



BEYOND:

Wir sind nicht für uns allein geboren, wir handeln nicht für uns allein: Was wir als Gesellschaft heute entscheiden und tun, reicht weit über unseren eigenen Horizont hinaus, wirkt weit in die Zukunft hinein. Um unserer gemeinsamen Verantwortung gerecht zu werden, benötigen wir sauber recherchierte Fakten und eine präzise Darstellung der zwischen diesen Fakten bestehenden Zusammenhänge. Nur so kann Erkenntnis entstehen. Mit Band 1 seiner Trilogie „non nobis“ legt Werner Sobek die erste umfassende Gegenwartsanalyse seiner Branche vor. Ein neues Standardwerk, das die Grundlage für ein Bauen in der Zukunft bildet. Das Buch bietet eine weltweite Bestandsaufnahme von aktuellen Trends und Entwicklungen, die unsere gebaute und natürliche Umwelt direkt betreffen – und die von unserer Art zu bauen massiv beeinflusst werden: Ressourcenverbrauch und -verfügbarkeit, Baustoffe, Emissionen, Energie, Erderwärmung, Klimaziele, Bevölkerungsentwicklung u. v. m.

Werner Sobek: **non nobis – über das Bauen der Zukunft**, Band 1. Avedition 2022, 49 Euro

06 **Mir platzt der Helm**

Top-Thema

10 **Bauindustrie wird zentrale Meta-Branche
Generationendialog**

18 **Der Karriereführer im Dialog mit Sebastian Lederer von Architects for Future und Dr.-Ing. Lars Meyer, Geschäftsführer des DBV · Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.**

22 **Interview mit Jana Nowak: „Das Klimabewusstsein der Generation, die jetzt ins Berufsleben startet, ist enorm groß.“**

Feature

24 **Aufbruch ins Abenteuer der Lieferketten: Die große Reise einer kleinen Bauschraube**

Statement

26 **Christian Haak über: Was sich ändern muss!**

Porträts

30 **Vier Bauingenieur*innen, vier Länder**

Digital-Special

32 **In vollem Gang: die Digitalisierung am Bau**

36 **Interview mit Aeditive-Co-Founder Alexander Türk: „Die 3D-Technologie ist äußerst komplex.“**

38 **Seriell und modulares Bauen:
Die Automobilindustrie als Vorbild**

40 **Energie-Plus-Quartier in modularer Holzbauweise:
„Triple-Zero-Prinzip“ in Stuttgart**

Spektakuläre Bauprojekte

42 **Ein Beispiel für die Kombination von Nachhaltigkeit und Digitalisierung: EDGE East Side in Berlin**

44 **Der längste Absenktunnel der Welt: der Fehmarnbelttunnel**

46 **Wasserstraßen: Neues Schiffshebewerk Niederfinow
Visionen**

48 **Wie kann auf dem Mond gebaut werden?**

New Work

50 **Planen und Bauen im Homeoffice – wie geht das?**

Statistik

52 **Aktuelle Absolvent*innenzahlen**

Inspiration

54 **Das Leben ist eine Baustelle**

56 **Eintauchen**

58 **Bookmarks**

64 **Das letzte Wort hat: Bauingenieur Kai Redlich
Sein Thema: geschnitzte Promi-Schachfiguren**

01 Intro 02 Impressum 03 Inhalt 04 Inserenten

	Akademie der Hochschule Biberach - Rechtsfähige Stiftung des privaten Rechts
	BAUER Gruppe
	bauingenieur24 Informationsdienst
	Bickhardt Bau Unternehmensgruppe
	Ed. Züblin AG
	Freyler
	Hagedorn Unternehmensgruppe
	Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
	Hochschule Augsburg Institut für Bau und Immobilie
	HOCHTIEF AG
	BLING.BLING. The Engineer-Collection (by Ingenieurkammer-Bau NRW)
	Implenia AG
	Kaufland
	Keller Grundbau GmbH
	KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG
	Köster GmbH
	KLEBL GmbH
	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
	Mathäii
	STRABAG AG
	Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH c/o Bergische Universität Wuppertal
	W. MARKGRAF GmbH & Co KG
	WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG

ZEIT FÜR WAS NEUES. EINE ZUKUNFT, AUF DIE DU BAUEN KANNST.

Mit einem Einstieg in unserem
Bereich Bau und Immobilien.



Ob Traineeprogramm oder
Direkteinstieg – wachse
gemeinsam mit uns
über dich selbst hinaus.
Dich erwarten verant-
wortungsvolle Aufgaben
und individuelle Weiter-
bildungsangebote, die dich
voranbringen.

Erfahre mehr unter
[kaufland.de/karriere](https://www.kaufland.de/karriere)



Mir platzt der Helm

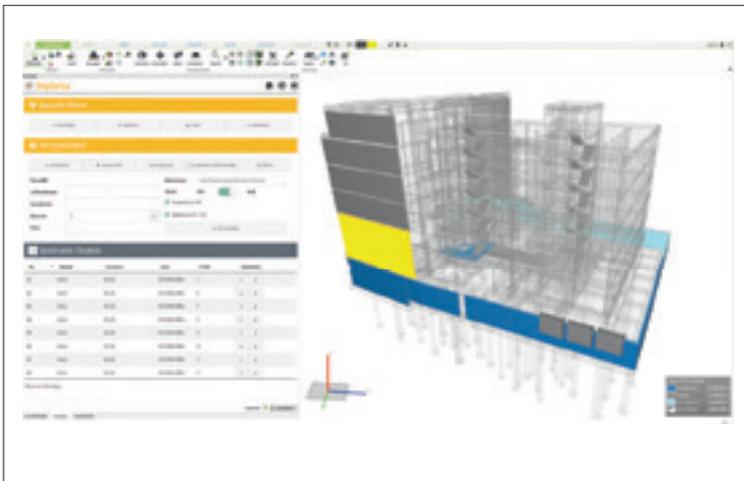




Mathematik und Baustoffkunde, Physik und Statik, Baurecht und Geotechnik: Schon das Grundlagenwissen für Bauingenieur*innen ist nicht ohne. Seit Jahren kommen weitere Skills hinzu, weil die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung die Ansprüche erweitert haben. Bauinformatik und digitales Projektmanagement, Daten-Analyse und Security, Plattform-Ökonomie und Blockchains, Umgang mit Zukunftstechniken wie Künstlicher Intelligenz, 3D-Druck und Virtual Reality. – Puh! Und als wäre das nicht genug: Weil digitale Technik nicht alles sein darf, rückt verstärkt der Mensch in den Mittelpunkt. Wer als Bauingenieur*in ein Team leitet, benötigt Empathie und Resilienz, Agilität und Flexibilität, einen Blick für Diversität und Transparenz bei der Führung. Der Job von Bauingenieur*innen ist es, zu planen und zu konstruieren? Stimmt. Aber längst eben nicht mehr nur. Wer denkt, das alles sei zu viel für einen einzigen Beruf: Klar, es ist viel. Aber viele dieser Skills helfen, den Job besser denn je auszuüben – und dabei ein gutes und faires Arbeitsklima zu schaffen. Angst vor Überforderung? Denken wir an eine*n, die oder der am Bau noch jedes Problem gelöst und dabei sogar sprechende Maschinen mit Eigenleben im Griff hat. Wie also heißt es im Titelsong von „Bob, der Baumeister“? – „Yo, wir schaffen das!“



PREISGEKRÖNTES PRAKTIKUM



Formular für Materialabrufe in der Software Desite MD

Omid Haiati, Mareike Otdorff und Jan Gäbler bei der Preisverleihung



Praktikum, Projekt, Preis – so lässt sich der Einstieg von Mareike Otdorff in das Thema Building Information Modeling (BIM) kurz zusammenfassen. Die angehende Bauingenieurin hat bei Implenia im Hochbau ein Praktikum im Kompetenzzentrum PES (Project Excellence & Services) absolviert und in diesem Rahmen ein BIM-gestütztes Anwendungstool entwickelt, um das Abrufverfahren von Baumaterialien wie Beton, Mauerwerk und Fertigteilen zu optimieren. Mit ihrer Softwarelösung hat sie in diesem Jahr im bundesweiten Wettbewerb „Auf IT gebaut – Bauberufe mit Zukunft“ den ersten Platz im Bereich Baubetriebswirtschaft belegt. Der Preis wurde auf der Messe digitalBAU 2022 übergeben. Er zeichnet jährlich innovative und vor allem praxisnahe digitale Lösungen talentierter Nachwuchskräfte für die Bauwirtschaft aus.

Mareike Otdorff studiert seit 2017 Bauingenieurwesen an der TU Darmstadt. Am digitalen Schwarzen Brett des Fachbereichs fiel ihr eine von Implenia ausgeschriebene Praktikumsstelle auf – sie bewarb sich und tauchte schon kurze Zeit später in die BIM-Welt ein. Aufgrund ihrer Programmiererfahrung bekam sie beim Bau- und Immobiliendienstleister die Aufgabe, ein Formular für Materialabrufe in der Software Desite MD mithilfe der Programmiersprachen JavaScript, HTML und CSS zu entwickeln.

PROZESSE UND SCHNITTSTELLEN OPTIMIEREN

Der Fokus der Softwarelösung liegt auf der Materialbeschaffung für Baustellen, sie zeigt die Bauplanung im 3D-Modell: Anwender können Baumaterialien anklicken und mit gewünschten Lieferzeiten versehen. Ein im Anschluss generiertes PDF dient als Abrufbestätigung für den Lieferanten. „Das Tool hilft, mehrfache Abrufe zu vermeiden und erinnert an fällige Lieferzeiten. Auf diese Weise wird die Planung verlässlicher, Lagerfristen werden optimiert, und die Lösung leistet so einen Beitrag für mehr Nachhaltigkeit auf der Baustelle“, erläutert Mareike Otzdorff.

„Mit dem von Mareike Otzdorff entwickelten Tool optimieren wir die Prozesse auf der Baustelle, die Logistik und vor allem auch relevante Schnittstellen, die häufig eine der größten Herausforderungen in der Baubranche darstellen. Unsere Lieferanten erhalten so mehr Planungssicherheit“, berichtet Jan Gäbler, BIM-Specialist und Projektleiter PES bei Implenia, der das Entwicklungsprojekt eng betreut hat. „Zudem setzen wir Ressourcen bei unseren Fachkräften frei. Sie können sich dann auf Wichtigeres konzentrieren, als relativ monoton Zahlen in Excel einzufügen.“ Das Tool ist bereits auf ersten Baustellen im Einsatz, um es zu erproben und zu verbessern. Parallel dazu werden entsprechende Schulungsunterlagen erstellt, um weitere Mitarbeitende mit der Softwarelösung vertraut zu machen. Ziel ist es, das digitale Hilfsmittel schnellstmöglich auch auf anderen Baustellen einzuführen.

ZUSAMMENARBEIT AUF AUGENHÖHE

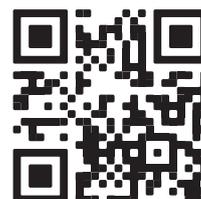
„Bei Implenia gefällt mir die Zusammenarbeit auf Augenhöhe und die grundsätzliche Wertschätzung, die mir entgegengebracht wird. Meine Meinung wurde von Anfang an gehört, mir wurde viel gezeigt und erklärt, und ich konnte mich überall einbringen“, berichtet die angehende Bauingenieurin über ihre Praktikumserfahrung. „Zugleich hatte ich viel freie Hand, konnte selbstständig arbeiten, wurde aber nie allein gelassen. Ich finde es toll, dass ich ein Tool für die Baustellen entwickeln konnte und nun direkt Rückmeldung von Kollegen bekomme, die damit arbeiten.“

Projektleiter Gäbler lobt die hohe Qualität von Mareike Otzdorffs Arbeitsergebnissen und ihre große Eigeninitiative. „Sie hat sich enorm schnell eingearbeitet, konnte ihre Ressourcen gut einschätzen und hat immer offen kommuniziert. Beste Voraussetzungen für eine gute Zusammenarbeit im Team. Jetzt hoffen wir, dass die Kolleginnen und Kollegen auf den Baustellen, die schon heute mit



dem Tool arbeiten, ihre Begeisterung auch weitertragen. Denn unsere größte Herausforderung ist es, die Mitarbeitenden auf dem Weg der Digitalisierung, dem stressigen Alltag auf den Projekten zum Trotz, mitzunehmen und sie für solche neuen Tools zu begeistern.“

Mareike Otzdorff hat mittlerweile ihr Bachelorstudium abgeschlossen und ihre Bachelorarbeit zum Thema Lagerflächenmanagement verfasst. Aktiv betreut wurde diese Arbeit von Omid Haiati, der bei Implenia Deutschland nicht nur das Kompetenzzentrum PES leitet, sondern sein Wissen aus der Praxis auch im Rahmen von Vorlesungen in Baumanagement an der Uni Wuppertal und der HFT Stuttgart weitergibt. Nach dem Praktikum ist Mareike Otzdorff als Werkstudentin weiter bei Implenia beschäftigt. Ihr Fokus im Masterstudien-gang liegt jetzt auf der Bauinformatik – ein Gebiet, in dem sie sich spätestens seit ihrer Praktikumszeit pudelwohl fühlt.



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





Bauindustrie wird zentrale Meta-Branche

Die Digitalisierung mit Methoden wie BIM ist für den Bau der zentrale Hebel, um nachhaltig und klimaschonend zu bauen. Das weiß die Industrie – doch findet die Umsetzung weiterhin nur gebremst statt. Das muss sich ändern, denn nur eine hohe Transformationsdynamik lockt die Talente an. Und die sind nötig, damit die Bauindustrie ihr großes Ziel erreicht: Mit Innovationen dafür zu sorgen, dass sie Probleme löst.

Ein Essay von André Boße



STUDIE ZUM „IMAGE DER DEUTSCHEN BAUWIRTSCHAFT“

Wer den Fachkräftemangel beheben will, muss attraktiv für Talente sein. Wie aber ist es um das Image der deutschen Bauwirtschaft bestellt? Dieser Frage ging der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB) in der „Imagestudie 2022“ nach. Das Fazit: „Das Image der Bauindustrie wandelt sich, und das zum Guten“, heißt es in der Studienzusammenfassung auf der Homepage des Hauptverbands. Keine andere Industrie oder Branche habe in den vergangenen Jahren so klare Imagezuwächse verzeichnet. „Die Studie zeigt allerdings auch, dass durchaus Kommunikationsbedarf besteht“, heißt es weiter. „Gerade jüngere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zweifeln an der rasant voranschreitenden Modernisierung der Branche, der Innovationskraft, dem Beitrag zum Kampf gegen die Klimakrise und nicht zuletzt an den Verdienstmöglichkeiten.“ Die Studie, die der HDB zusammen mit dem Allensbacher Institut erstellt hat, ist als Zusammenfassung oder Komplettversion gratis im Netz über die Homepage des Verbandes verfügbar: www.bauindustrie.de



„Alles, was der Hoch- oder Tiefbau errichtet, wird eingebettet in eine Datenstruktur. **Kein Gebäude, kein Abwasserkanal, keine Straße, keine Brücke steht mehr nur für sich.**“

Urbane Resilienz – das klingt zunächst nach einem der vielen Buzzwords, die aktuell durchs Netz geistern, heute noch jeden zu interessieren haben, morgen aber schon wieder vergessen sind. Aber Vorsicht, man tut gut daran, sich diesen Begriff zu merken. Vor allem, wenn man als Nachwuchskraft mit einem Abschluss im Fach Bauingenieurwesen auf eine Karriere hinarbeitet, die zwei Dinge verbindet: Erfolg und Sinnhaftigkeit.

Was also ist urbane Resilienz? Im großen Stil besprochen wurde die Begrifflichkeit beim von der Bundesregierung veranstalteten dreitägigen Bundeskongress für Nationale Stadtentwicklungspolitik, der Mitte September in Berlin stattfand. „Transformation gestalten – Aufbruch zur urbanen Resilienz“ lautete der Titel der Tagung. Es ging darum, Strategien zu entwickeln, um die Städte widerstandsfähig zu machen. Gegen soziale Problemlagen. Gegen Gentrifizierung und demografische Entwicklungen. Und gegen den Klimawandel. Wobei Resilienz bei Letzterem gleich zwei Bereiche betrifft: Zum einen muss die Stadt von morgen dafür sorgen, die Folgen des Klimawandels abzumildern. Zum anderen steht sie vor der Aufgabe dazu beizutragen, dass die CO₂-Emissionen signifikant sinken.

Smart City: die große Vernetzung

Wie das gelingen kann? Die Initiative Nationale Stadtentwicklungspolitik ist Mit-Initiatorin der Digitalplattform Smart Cities. Moment, Smart City – ist das nicht auch so ein viel genanntes Buzzword? Nach dem Motto, wenn das Handy smart ist, dann sollten es auch alle anderen Dinge sein, Häuser, Autos und eben auch Städte? Genau gegen dieses Vorurteil geht die Digitalplattform mit Hilfe einer Smart City Charta an, die konkrete Leitlinien dafür vorgibt, was eine Smart City leisten soll. „Die Digitalisierung wird viele Bereiche von Verwaltung, Wirtschaft und Stadtgesellschaft weiter verändern“, heißt es in der im Internet abrufbaren Charta. „Smart City nutzt Informations- und Kommunikationstechnologien, um auf der Basis von integrierten Entwicklungskonzepten kommunale Infrastrukturen, wie beispielsweise Energie, Gebäude, Verkehr, Wasser und Abwasser zu verknüpfen.“ Das bedeutet: Alles, was der Hoch- oder Tiefbau errichtet, wird eingebettet in eine Datenstruktur. Kein Gebäude, kein Abwasserkanal, keine Straße, keine Brücke steht mehr nur für sich. Alles, was gebaut wird, wird Teil eines digitalen Netzwerks. Mit dem Ziel, Ressourcen zu schonen, Mobilität neu zu denken, den Wohlfühlfaktor in den Städten zu erhöhen. Oder, auf ein Schlagwort gebracht: die urbane Resilienz zu erhöhen.



WOLFF & MÜLLER

Für unsere
Projekte brauchst
du Erfahrung
und Ideen.

Manfred, Polier,
WOLFF & MÜLLER Ingenieurbau

MACH,
WAS DICH
BEGEISTERT!

Komm
in unser
Team



Arbeiten bei WOLFF & MÜLLER. Familiär. Begeisternd. Nachhaltig.

Seit über 85 Jahren planen und bauen wir mit Faszination vorwiegend für den Mittelstand in ganz Deutschland. Als ganzheitlicher Baudienstleister begleiten wir unsere Kunden partnerschaftlich in allen Phasen und bieten alle Vorteile und Perspektiven eines großen mittelständischen Familienunternehmens. Entscheide dich jetzt für einen Job mit Zukunft! Wir bieten dir zahlreiche Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten – und ein familiäres Arbeitsklima mit Menschen, die deine Begeisterung fürs Bauen teilen. Freue dich auf spannende Projekte und vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten. Deine Zukunft beginnt hier!

Erfahren Sie mehr unter wolff-mueller.de/karriere

WOLFF & MÜLLER – Bauen mit Begeisterung

GEBÄUDE IM BANN DES KLIMAWANDELS



Foto: AdobeStock/Artco

Die Bauindustrie steht mit Blick auf die Klimakrise vor gleich zwei Aufgaben. Zum einen muss sie dringend ihren CO₂-Fußabdruck verkleinern. Zum anderen muss sie Gebäude planen und bauen, die den jetzt schon erkennbaren Folgen des Wandels standhalten können – und zwar natürlich, ohne zusätzliche Emissionen zu verursachen. Wie das funktionieren kann, zeigt ein Papier mit Handlungsempfehlungen, das Forschende der Uni Stuttgart entwickelt haben. Demnach geht es darum, die Sommerhitze in den Gebäuden zu reduzieren. Faktoren hierfür sind Material und Farbe der Fassade, Ausrichtung und Qualität der Verglasung sowie viel Grün außerhalb des Gebäudes: das kühlt und schenkt im Sommer Schatten. Einen Blick richten die Forschenden auch auf Extremwetterereignisse, die in der Folge des Klimawandels zunehmen können. Um Schäden durch Starkregen oder Hagel zu vermeiden, empfehlen sich an stark beanspruchten Gebäude-Elementen robuste Materialien. Um einer Überflutung vorzubeugen, schlagen die Forschenden vor, urbane Freifläche zu entsiegeln, ober- oder unterirdisch Speicherbecken zu installieren sowie Gebäudeöffnungen in flutgefährdeten Bereichen besonders zu schützen. Die gesamten Handlungsempfehlungen sind im Internet auf der vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen betriebenen Seite zukunftbau.de abrufbar:

 www.zukunftbau.de/mediathek/publikationen/bbsr

Nun könnte ein wenig agil denkender Bauingenieur (oder eine wenig agil denkende Bauingenieurin) vermuten, dass diese Anforderungen an den Bau die Kapazitäten endgültig sprengen: Was soll der Bau denn noch alles leisten – zumal in Zeiten von Krisen und Kriegen, die steigende Preise und andere wirtschaftliche Sorgen auslösen. Darf sich das Bauwesen da nicht selbst genügen?

Studie zeigt Lücke bei digitaler Transformation

Nein, darf es nicht. Heute weniger denn je. Aber der Schritt der oben beschriebenen Vernetzung ist gar nicht so groß, wie er zunächst klingt. Schon jetzt vernetzen sich in einem modernen Bauprojekt die verschiedenen Akteure, sie arbeiten zusammen in digitalen Modellen, nutzen dafür verstärkt BIM, Building Information Modeling, eine smarte Lösung für digitale Vernetzungsansprüche in allen Phasen, von der Planung über den Bau sowie die Bewirtschaftung bis zum Rückbau. Das Projekt in einem zweiten Schritt an eine übergeordnete Dateninfrastruktur anzubinden, ist dann gar nicht mehr so komplex.

„Und wer als junger Mensch Interesse daran hat, mit seiner Arbeit in Sachen Nachhaltigkeit einen großen Hebel zu bedienen, der ist in der Bauwirtschaft sowieso richtig aufgehoben.“

Jedoch muss selbstverständlich der erste vor dem zweiten Schritt gemacht werden, und hier gibt es immer noch genug zu tun. Eine Studie der Unternehmensberatung PwC aus dem Dezember 2021 kommt zu dem Ergebnis, dass sich bei einer Umfrage in der deutschen Bauindustrie die Teilnehmenden einig darüber waren, dass die Digitalisierung „große Chancen“ bietet. Jedoch erkannten die Studienautor*innen bei den Einschätzungen der Befragten eine Lücke zwischen „dem Potenzial digitaler Lösungen und den eigenen Fähigkeiten“, wie es in der Studie heißt. Diese Lücke sei nicht neu, habe sich im Vergleich zu älteren Befragungen jedoch nicht verkleinert. Wo die Hindernisse für eine schnellere Entwicklung liegen? Auch hier liefert die PwC-Studie ein Ergebnis: „Die größte Herausforderung bei der Nutzung digitaler Lösungen ist nach wie vor der Fachkräftemangel.“

Jedoch wirkt die Branche auf den Nachwuchs nur dann attraktiv, wenn sie in Sachen Digitalisierung Schritt halten kann. Das erinnert an die Frage, was denn zuerst da war, die Henne oder das Ei. Gefragt sind an dieser Stelle auch die Bauunternehmen: Sie müssen der jungen Generation zeigen, dass sie es mit der digitalen Transformation und ihrer zentralen Methode BIM ernst meinen. Die Talente wiederum stehen vor der Aufgabe, sich die großen Perspektiven der Branche vor Augen zu halten. Junge Menschen sollten die Chance sehen, als Digital Natives die Branche dabei zu unterstützen, ein neues Mindset zu entwickeln – ein Mindset nämlich, das Digitalisierung und Nachhaltigkeit ganz selbstverständlich zusammendenkt. Und wer als junger Mensch Interesse daran hat, mit seiner Arbeit in Sachen Nachhaltigkeit einen großen Hebel zu bedienen, der ist in der Bauwirtschaft sowieso richtig aufgehoben.

Das Henne-Ei-Dilemma

Untersuchungen wie die Studie „Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland“ vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) zeigen, dass die Herstellung, Errichtung, Modernisierung und Nutzung sowie der Betrieb von Wohn- und Nichtwohngebäuden einschließlich vor- und nachgelagerter Prozesse für rund 40 Prozent des CO₂-Ausstoßes verantwortlich sind. Zwar besitzt der direkte Ausstoß der Bauunternehmen an diesen 40 Prozent nur einen Anteil von 2,6 Prozent, der Rest entfällt auf die Grund- und Baustoffhersteller, die Zulieferer und insbesondere, mit fast 75 Prozent, die Nutzung und den Betrieb der Gebäude. Jedoch stehen die Bauunternehmen in der Verantwortung, als zentrale Akteure der Bauwirtschaft alle anderen Akteure auf den Pfad für mehr Klima- und Umweltschutz mitzunehmen.

Vision 2035: Stark, schnell, klimafreundlich

Was möglich ist, zeigt ein Positionspapier der vom Fraunhofer Institut initiierten Fraunhofer Allianz-Bau. Die Task-Force hat Visionen für die Bauindustrie mit Blick auf das Jahr 2035

LEONHARD WEISS MENSCHEN GEBEN UNSEREM UNTERNEHMEN EIN GESICHT



FREUDE
AM BAUEN
ERLEBEN



LEONHARD WEISS ist mit seinen über 6.300 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: www.leonhard-weiss.jobs

LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG

www.leonhard-weiss.de | www.leonhard-weiss.jobs

BUCHTIPP

Nachhaltige und digitale Baukonzepte

In Anbetracht der Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Umwelt müssen bestehende Prozesse in vielen Bereichen unserer Gesellschaft überdacht werden. Damit einhergehend ist es wichtig, innovative und vor allem auch ökologische Konzepte vermehrt in den Fokus zu rücken. Da die Baubranche einen massiven Anteil an den negativen Effekten auf unsere Umwelt hat, liegt es nahe, erfolgsversprechende Ansätze genau in diesem Bereich ausfindig zu machen. Mithilfe digitaler Konzepte sind verschiedene Zusammenhänge so modifizierbar, dass Abläufe nicht nur effektiver, sondern insbesondere auch nachhaltiger werden. So stellt sich im Hinblick auf die anstehenden Herausforderungen infolge des Klimawandels die Frage, welche zusätzlichen Potenziale sich durch innovative Herangehensweisen ergeben. Das vorliegende Sammelwerk präsentiert diesbezüglich aktuelle und zukunftsweisende Konzepte aus verschiedenen Bereichen der Baubranche.

Thomas Kölzer (Hrsg.): Nachhaltige und digitale Baukonzepte: Methoden und Wege zu einer ökologisch ausgerichteten Baubranche. Springer Vieweg 2022, 49,99 Euro



entworfen. Nach der Devise des US-Unternehmers John Rohn, nach der man sich nicht auf das Problem fokussieren sollte, sondern auf die Lösung, haben die Expert*innen von der Fraunhofer Allianz-Bau Meilensteine skizziert, die 2035 erreicht sein könnten. Die Betonung liegt auf dem Konjunktiv. Aber: Diese Visionen sind kein reines Wunschenken, sondern sie formulieren erreichbare Ziele.

Zu diesen Visionen zählt eine Bauwirtschaft, die sich zu einem „Netzwerk der Agilität und Produktivität“ entwickelt hat, wie es im Internet abrufbaren Positionspapier der Task Force mit dem Titel „Bauen der Zukunft“ heißt: „Dank digitalisierter Prozesse und einer Kultur der Zusammenarbeit ist es gelungen, die stark fragmentierte und kleinteilige Bauwirtschaft zu einem starken und agilen Leistungsnetzwerk umzuformen. Die bewahrte mittelständische Struktur ist nachhaltig gestärkt und hat sich zum internationalen Maßstab in Agilität, Umsetzungsqualität und Innovationsgeschwindigkeit entwickelt. Die Start-Up-Szene wächst und spricht viele engagierte Nachwuchskräfte an.“ Und weiter: „Dank der Digitalisierung konnten viele sonst sehr zeitraubende Genehmigungs- und Zulassungsprozesse automatisiert und deutlich beschleunigt werden.“ Auch eine starke Klimaschutzbilanz ist Teil der Vision 2025: „70 % der CO₂-Ausstöße des Referenzjahres 2019 konnten durch die Bauwirtschaft dank der neuartigen modularen und individualisierbaren Sanierungssysteme bereits reduziert werden“, formulieren die Studienautor*innen.

Stark, schnell, klimafreundlich – und damit absolut attraktiv für junge Talente. So kann sie sein, die deutsche Bauindustrie im Jahr 2035!

Viele Disziplinen – Bauingenieur*innen im Zentrum

Aber natürlich ist das kein Selbstläufer. Die Bauforscher*innen von der Fraunhofer Allianz-Bau stellen den möglichen Ergebnissen einen zentralen Handlungsbedarf in vielen Feldern entgegen. So fordern die Autor*innen des Positionspapiers eine ökologische und strukturelle Transformation, die zu einer Innovationsoffensive führt. Umsetzen könne man diese nur, wenn sich alle Akteure der Bauwirtschaft dem interdisziplinären Ansatz stellen – schon allein, „um der hohen Komple-

xität Herr zu werden“, wie es im Papier heißt. Sprich: Die Bauindustrie entwickelt sich zu einer Art zentraler Meta-Branche, in der die Talente und Expertisen ganz verschiedener Denkrichtungen zusammenkommen. Wobei die Bauingenieur*innen eine Schlüsselrolle übernehmen: Bei ihnen laufen die Fäden zusammen, sie stellen das Herz des interdisziplinären Netzwerks dar, in dem die technischen Belange der Gewerke genauso einfließen wie Nachhaltigkeitskriterien, digitale Methoden wie BIM, soziale, politische oder ethische Erwartungen sowie das Zusammenspiel des einen Bauvorhabens mit den digitalen Infrastrukturen des systemischen Netzwerks. Man erkennt hier die Vielfalt der Disziplinen: IT und Ethik, Sozialforschung und Politik, Umwelttechnik und Stadtplanung – mit Bauingenieur*innen an zentraler Stelle.

Damit die Bauingenieur*innen diese Arbeit leisten können, muss die Bauindustrie weitere Änderungen anstoßen und verwirklichen. Benötigt werde, so heißt es im weiter in dem Papier, erstens, ein weiterer Schub bei der Digitalisierung – insbesondere, was Themen wie Prozessoptimierung, Transparenz, automatisierte und systemische Vernetzung aller Prozessbeteiligten betrifft. Zweitens sei die Weiterentwicklung von „vorzufertigenden, modularen Bausystemen“ wichtig, um am Bau agiler und flexibler tätig sein zu können – gerade auch mit Blick auf aktuelle Krisensymptome wie Verfügbarkeit und Preise von Roh- und Baustoffen sowie der Verletzlichkeit globaler und regionaler Lieferketten. Drittens fordert die Allianz-Bau eine echte „Materialinnovation“, die verstärkt biobasierte, nachwachsende und recyclingfähige Baustoffe einsetzt – „in Kombination mit neuen Verarbeitungsprozessen und besserer Trennbarkeit“, sodass im Vorfeld des Baus sowie beim Rückbau die Gedanken der Kreislaufwirtschaft eingehalten werden.

Um diese großen Aufgaben zu stemmen, braucht das deutsche Bauwesen motivierte, engagierte und fachlich herausragende Talente. Um sie zu gewinnen, muss die Branche nicht nur attraktive Jobs bieten. Sie muss auch die Chance ergreifen, zu zeigen, was in diesem Segment möglich ist. Es geht wortwörtlich darum, die Zukunft zu bauen. Eine Zukunft, die vernetzt und komplex sein wird, nachhaltig und ressourcenschonend, krisenfest und resilient. Eine Zukunft, zu gut, um nicht daran mit anpacken zu wollen.

MARKGRAF



MITEINANDER BAUEN

KARRIERE AUFBAU

ALS BAUINGENIEUR (M/W/D)

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

Starten Sie bei uns direkt als Bauleiter (m/w/d) auf der Baustelle 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.

Mit unserer Zentrale in Bayreuth schlägt unser Herz in Nordbayern. Darüber hinaus sind wir mit Regionalbüros in Hamburg, Frankfurt am Main und München vor Ort.

Folgen Sie uns auf Instagram
@[markgraf_bau](#)

W. MARKGRAF GMBH & CO KG
BAUUNTERNEHMUNG
Dieselstraße 9 | 95448 Bayreuth

Neugierig geworden?

Weitere Informationen zu MARKGRAF als Arbeitgeber und die aktuellen Stellenangebote finden Sie auf:
karriere.markgraf-bau.de



Das Tempo muss drastisch zunehmen, und die Klimakrise ist das Problem unserer Generation.



„Das Tempo muss drastisch zunehmen, und die Klimakrise **ist das Problem unserer Generation.**“

Lars Meyer



„Es reicht nicht mehr aus, an den Einzelnen zu **appellieren**. Es müssen entweder die Bauweisen, die besonders zukunftsfähig sind, gefördert werden. Oder diejenigen, die besonders schädlich sind, verteuert werden.“ **Sebastian Lederer**

Der Generationendialog

Die Faktenlage ist klar: Bis 2045 will Deutschland klimaneutral werden, was für die Bauindustrie eine besondere Herausforderung darstellt: EU-weit ist sie für 36 Prozent der Emissionen von CO₂ sowie für 40 Prozent des Energieverbrauchs verantwortlich. Wie schnell geht es in Sachen Klimaschutz voran? Wie kann das Tempo erhöht werden – und welche Rolle spielen dabei die Bauingenieur*innen? Wir haben Vertreter zweier Generationen zu einer Diskussion zu diesen Themen eingeladen: **Dr.-Ing. Lars Meyer**, geboren 1973, ist seit 2007 Geschäftsführer des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins, **Sebastian Lederer**, Jahrgang 1996, ist Aktivist bei Architects for Future und hier auf Bundesebene im Kernteam Politik. Was beide eint, ist die Gewissheit, dass es die Bauingenieur*innen sind, die den Schlüssel für eine lebenswerte Zukunft in den Händen halten. Die Fragen stellte **André Boße**

Herr Lederer, Herr Meyer, wie beurteilen Sie aktuell die Dynamik und das Tempo im Bauwesen, mehr für den Klimaschutz zu tun?

Sebastian Lederer (S.L.): Es geht zu langsam voran, zumal die wesentlichen Erkenntnisse bereits seit 1972 vorliegen, als die Wissenschaftler*innen vom Club of Rome erklärten: Wir haben ein Problem, denn die Ressourcen der Erde sind endlich – und damit müssen wir uns auseinandersetzen. 50 Jahre sind seit dieser Analyse vergangen, doch das Problem ist immer noch nicht gelöst. Im Gegenteil, es hat sich dramatisch verschärft. Das liegt auch am zu geringen Tempo des Bauwesens, das sich jetzt dringend erhöhen muss.

Lars Meyer (L.M.): Ich stimme Ihnen ausdrücklich zu, Herr Lederer. Es ist zutreffend, dass wir zu langsam sind, obwohl die Erkenntnisse vorliegen. Das Tempo muss drastisch zunehmen, und die Klimakrise ist das Problem unserer Generation. Wobei ich befürchte, dass der Blick auf diese Krise bei den vielen Krisen, denen wir aktuell gegenüberstehen, an Schärfe verlieren könnte. Das darf aber nicht passieren. Hier stehen alle Generationen in der Verantwortung – auch die, die zu lange zu wenig getan haben.

Was muss passieren, damit jetzt schneller gehandelt wird?

L.M.: Es geht zum Beispiel darum, viel offener, ehrlicher und ganzheitlicher über die Kosten von Bauvorhaben zu sprechen. So lange die Anreize, so zu bauen, wie wir es immer getan haben, größer sind, als die Anreize, klimaschonend zu bauen, werden wir das Problem nicht lösen. Bisher wurde akzeptiert, dass das Verbrauchen von Ressourcen, das Freisetzen von CO₂ oder das Verschmutzen unseres Planeten monetär nicht abgebildet werden muss. Die Folgen erkennen wir jetzt und sehen – neben humanitären – auch wirtschaftliche Schäden.

S.L.: Wobei die Kosten der Klimakrise ja nur zu einem kleinen Anteil in Europa auftreten, also bei uns als Verursachern, sondern im globalen Süden, bei den Menschen, die nichts dafür können. Auch diese Schuld tragen wir, sie wird jedoch ökonomisch noch weniger abgebildet, weil die Kosten ja nicht bei uns anfallen.

L.M.: Ich bin Vater von zwei Kindern, und wenn ich mir klar mache, was für eine Welt wir der jüngeren Generation auch hierzulande überlassen und wie wir ihnen – im doppelten Wortsinn – ihre Zukunft „verbauen“, dann spüre ich einen Kloß im Hals. Weil ich mich mit verantwortlich dafür fühle, dass zu lange zu wenig passiert ist.

Ganz konkret: Welche Stellschrauben sehen Sie, um die Dynamik des Klimaschutzes in der Bauwirtschaft zu erhöhen?

S.L.: Herr Meyer hat bereits den marktwirtschaftlichen Ansatz anklingen lassen, den ich unterstützen möchte: Lasst uns doch die Kosten, die momentan noch die Gesellschaft trägt, die also externalisiert werden, einpreisen – was bedeutet, dass zum Beispiel die Folgekosten der CO₂-Belastung von Baustoffen für Ziegel oder Beton im Preis abgebildet werden. Und lasst uns das auch beim Abbruch von Gebäuden machen. Sprich: Investor*innen haben von Beginn an den Preis für den Rückbau vor Augen – was zur Folge hat, dass sie erkennen, wie viel besser sich ein Baustoff rechnet, der nicht auf der Deponie landet, sondern den man als Sekundärbaustoff wiederverwenden kann.

Folgt man diesem Ansatz, kostet der Baustoff Beton bald wesentlich mehr. Sehen Sie als Geschäftsführer des Betonvereins hier ein Problem, Herr Meyer?



L.M.: Die steigenden Preise, die wir aktuell erleben, ausgelöst insbesondere von der Energiekrise durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine, sind erst der Anfang. Ein Problem ergibt sich daraus insbesondere dann, wenn man denkt, man könnte so weiterbauen, wie bisher. Das darf aber sowieso keine Option sein, wie wir bereits festgestellt haben. Sie fragten nach den Stellschrauben, ich denke, es gibt drei, die ich auch von ihrer Dringlichkeit wie folgt priorisieren würde: Erstens müssen wir in kürzester Zeit die CO₂-Emissionen im Bauwesen reduzieren, zweitens müssen wir unsere Gebäude und Infrastruktur auf Klimaresilienz trimmen, drittens müssen wir in eine Kreislaufwirtschaft hineinfinden. Die oberste Priorität hat also der Klimaschutz, und hier geht es meiner Auffassung nach darum, dass man für den Verbrauch von Emissionsrechten mehr bezahlen muss, als es heute der Fall ist. Denn noch hat der CO₂-Preis keine lenkende Wirkung für das Bauwesen, weil er im Rahmen der Gesamtkosten untergeht.

„Eine Zementherstellung ohne CO₂-Emissionen wird es nicht geben, – aber die Zukunft des Baus muss genau das sein: emissionsfrei.“

Sebastian Lederer

Was ein Problem ist, weil die Branche bis 2045 dekarbonisiert sein soll.

L.M.: Mit Maßnahmen wie Einsparungen oder dem Einsatz von erneuerbaren Energien wird man es beispielsweise in der Zementindustrie in Deutschland schaffen, von etwa 20 Millionen Tonnen auf rund 10 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr herunterzukommen, sprich: Die Hälfte bleibt. Und diese zweiten 10 Millionen Tonnen müssen aufgefangen und genutzt oder an geeigneter Stelle dauerhaft und sicher gespeichert werden. Damit das gelingt, benötigen wir eine Carbon Capture Utilisation & Storage-Infrastruktur, kurz CCUS. Diese gibt es heute noch nicht – und erst recht nicht flächendeckend. Wir müssen sie aufbauen, was Kosten verursacht, sodass die Kosten von Beton auf ein Vielfaches steigen. Die Botschaft ist also klar: Beton wird um ein Vielfaches teurer.

Herr Lederer, wäre die Abkehr vom Beton nicht sinnvoller, als den Baustoff für viel Geld auf die Nettonull zu bringen?

S.L.: Eine Zementherstellung ohne CO₂-Emissionen wird es nicht geben, – aber die Zukunft des Baus muss genau das sein: emissionsfrei. Die logische Folge daraus ist, dass wir Alternativen zum herkömmlichen Beton finden müssen. Ein erster Schritt ist es, auf ihn in Feldern zu verzichten, in denen wir ihn nicht unbedingt benötigen. Heute nutzen wir Beton inflationär, zum Beispiel beim Bau von Einfamilienhäusern.

Welche alternativen Baustoffe haben Sie im Sinn?

S.L.: Zum Beispiel Lehm, der in großen Mengen vorhanden ist. Und auch das Bauen mit Holz oder anderen nachwachsenden Rohstoffen muss intensiviert werden, sodass wir in Gebäuden sogar CO₂ speichern können.

L.M.: Wobei das Holz zwar ein nachwachsender Rohstoff, aber trotzdem knapp ist. Zumal abgeholzte Wälder die Klimakrise noch beschleunigen. Daher muss auch bei alternativen Baustoffen gefragt werden: Welche Konsequenzen hat es, wenn wir mit ihnen bauen? Ich denke, das muss die zentrale Frage für alle Bauvorhaben sein: Jeder Bau ist ein Eingriff in die Umwelt, und wir müssen uns eingehend damit beschäftigen, was für Folgen dieser Eingriff hat und welche Kosten durch ihn entstehen.

S.L.: Kurz zum Holz: Viele Wälder werden heute abgeholzt, um an die Kiesvorkommen zu gelangen, die unter dem Waldboden liegen, wobei dieser Kies dann wiederum für die Betonherstellung genutzt wird. Und auch für das ebenfalls notwendige Kalk werden in Indonesien Bäume gefällt. Das finde ich problematisch. Eine Lösung wäre es, Baustoffe zu regionalisieren: Überall dort, wo wir in Deutschland eine gesunde Forstwirtschaft haben, ist es möglich, Holz als einen von mehreren Pfeilern der deutschen Bauwirtschaft zu betrachten.

L.M.: Wir sind als Betonverein sehr daran interessiert, den Beton neu zu denken, ihn zum Beispiel mit anderen Baustoffen zu kombinieren. Da gibt es Potenziale, die wir durch die Forschung und Entwicklung heben wollen. Wobei auch an dieser Stelle klar sein muss, dass durch solche Verbindungen von Baustoffen die Sache komplexer wird – und damit aufwendiger und teurer. Diese Wahrheit muss man immer mitkommunizieren: Verfolgen wir das Ziel, in Deutschland 400.000 Wohnungen pro Jahr zu bauen, um dem Bedarf gerecht zu werden, um Wohnraum bezahlbar zu halten, dann müssen die Bau-

ZU DEN PERSONEN

SEBASTIAN LEDERER, Jahrgang 1996, begann nach dem Abitur ein Studium der Elektro- und Informationstechnik. Dem Wunsch nach Praxisbezug folgend, entschloss er sich, stattdessen eine Schreiner Ausbildung zu absolvieren. Nach dem Abschluss bewarb er sich für ein Arbeitsvisum in Kanada, wo er zwei Jahre lang lebte, als Schreiner und Zimmermann arbeitete und mit der Zeit auch Bauleitungsaufgaben übernahm. Seit 2019 studiert er Architektur an der HTWG Konstanz. Er ist Gruppensprecher von Architects for Future Konstanz sowie aktiv im Verein Foodsharing.

DR.-ING. LARS MEYER, Jahrgang 1973, trat nach seinem Bauingenieurstudium an der Universität Hannover 1999 in die Dienste des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) ein. Nach Übernahme der Geschäftsführung im Schwesterverband Gemeinschaft für Überwachung im Bauwesen e.V. (GÜB) im Jahr 2002 und seiner Promotion an der RWTH Aachen 2007 wurde Dr. Meyer im gleichen Jahr zum DBV-Geschäftsführer bestellt. Zweck des DBV ist u.a. die Förderung von Wissenschaft und Forschung auf dem Gebiet des Bauwesens und insbesondere des Betonbaus.

stoffe für diese Gebäude ja irgendwo herkommen. Setzen wir auf Klimaneutralität – und das ist alternativlos –, dann gelingt das nicht mehr zu einem Preis von beispielsweise 2.000 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche. Billig und klimaneutral bauen – das funktioniert nicht. Es ist die Aufgabe der Politik, diesen Widerspruch aufzulösen. Bauunternehmen sind in der Lage ihre Geschäftsmodelle anzupassen und mit allen Baustoffen

„Bauunternehmen sind in der Lage ihre Geschäftsmodelle anzupassen und mit allen Baustoffen zu bauen. Klar ist aber, dass nicht die Bauunternehmen entscheiden, was und womit gebaut wird. Das entscheiden der Bauherr und der Planende.“ **Lars Meyer**

zu bauen. Klar ist aber, dass nicht die Bauunternehmen entscheiden, was und womit gebaut wird. Das entscheiden der Bauherr und der Planende.

Also ist der Bauherr die zentrale Stelle: Er muss sich für ein klimaneutrales Gebäude entscheiden.

L.M.: Genau. Wobei ihm die Politik die Anreize dafür geben muss. Zum Beispiel, indem sie ihn verpflichtet, nicht nur auf die tatsächlichen Baukosten zu schauen, sondern auch die Folgekosten für das Klima und die Umwelt zu berücksichtigen.

Aber noch ist das Mindset der Bauherren preisgetrieben.

L.M.: Umso wichtiger ist es, dass die sicherlich unbequeme Wahrheit der Gesamt- und Folgekosten benannt wird.

S.L.: Einige Landesregierungen haben diesen Schritt gemacht, indem sie CO₂-Schattenpreise errechnen, mit denen man die Folgen für das Klima transparent macht.

L.M.: Das ist ein erster guter Schritt, wobei diese Landesregierungen bisher am Ende doch zumeist herkömmlich bauen, weil für die klimaschonende Alternative die Hausmittel nicht ausreichen.

S.L.: Umso wichtiger ist es, dass wir eine ordnungsrechtliche-marktwirtschaftliche systemische Lösung entwickeln, die klare Vorgaben macht. Es reicht nicht mehr aus, an den Einzelnen zu appellieren. Es müssen entweder die Bauweisen, die

besonders zukunftsfähig sind, gefördert werden. Oder diejenigen, die besonders schädlich sind, verteuert werden.

Bauingenieur*innen brauchen also den systemischen Blick. Wird der an den Hochschulen genügend gelehrt?

S.L.: Noch nicht, wie ich glaube. Hier stehen die Hochschulen in der Verantwortung, das Thema möglichst ab jetzt ganzheitlich zu vermitteln, damit die Bauingenieur*innen und Bauschaffenden die Komplexität verstehen – und damit wissen, was die Konsequenzen und Folgekosten sind, wenn sie diese oder jene Bauweise empfehlen. Genauso müssen Themen wie Bauen im Bestand und die statische Betrachtung von Umbauten stärker in den Fokus der Hochschulen rücken. Denn wenn ich den Bauherren die Verantwortung für ihr Tun geben will, dann muss es Bauingenieur*innen geben, die in der Lage sind, hier Unterstützung zu leisten.

L.M.: In meiner akademischen Ausbildung zum Bauingenieur habe ich dieses Denken nicht gelernt, wobei ich das meiner Hochschule nicht ankreiden will, weil diese Werkzeuge erst in den vergangenen 20 Jahren entstanden sind – sodass ich mir dieses Wissen selbst erarbeitet habe. Nun gibt es die Methoden jedoch, weshalb ich mich Ihrem Appell, Herr Lederer, anschließen möchte: Wir müssen für jedes Bauwerk, das wir errichten, eine Lebenszyklusanalyse erstellen. Die Digitalisierung schenkt uns die Möglichkeit, in allen Lebenszyklusphasen Daten zu erhalten und mit ihnen zu arbeiten. Das müssen wir nutzen, um Emissionen zu bestimmen, Alternativen zu erarbeiten, das Bauprojekt in Richtung Klimaneutralität zu steuern. Es darf in Zukunft nicht mehr passieren, dass Bauherren ohne solche Lebenszyklusanalysen und die Sichtung von alternativen Modellen mit ihren Vorhaben beginnen. Ich übertreibe nicht, wenn ich sage, dass Bauingenieurinnen und Bauingenieure den Schlüssel für das weitere Wohlergehen unseres Planeten in der Hand haben – weil sie es sind, die mit ihrem Wissen das Bauen in eine neue, klimafreundliche Richtung bringen.

.....

Das sagt die BAUINDUSTRIE zum Thema erforderliche Kompetenzen für Bauingenieur*innen auf die Frage „Wächst das erforderliche Kompetenz-Set für Bauingenieurinnen und Bauingenieure bei all den Herausforderungen an?“: „Es geht nicht darum, ob das notwendige Kompetenz-Set anwächst. Es geht vielmehr darum, ob die Möglichkeit der Kompetenzentwicklung sich erweitert, um neue gesellschaftlich relevante Aspekte mit dem Bauingenieurwesen zu verknüpfen. Und diese Frage ist eindeutig mit „Ja“ zu beantworten. Neue Aufgabenfelder machen den Beruf nicht schwieriger, den Weg durchs Studium nicht steiniger, sondern erfordern oft nur eine stärkere Spezialisierung im Studium oder im späteren Beruf, ohne dabei die nötigen Kernkompetenzen eines qualitativ hochwertigen Bauingenieur-Studiums zu vernachlässigen.“



ÜBER DEN MODERATOR: André Boße ist Journalist, Buch-Autor, Dozent und Kritiker. Seine Interviews, Reportagen und Essays veröffentlicht er u.a. in der Süddeutschen Zeitung, Spiegel, Die Zeit, Musikepexress und GALORE. Er hat ausführlich Persönlichkeiten wie Tom Schilling, Rapper Kontra K, Mai Thi Nguyen-Kim, Beyoncé und Dirk Nowitzki interviewt. Als Dozent für Journalismus ist er überdies an Akademien und Hochschulen tätig. Seit 2009 schreibt er für karrierefürer Trendthemen und interviewt Top-Manager*innen. Aktuell gibt er ausnahmsweise auch mal selbst Interviews zu seinem neuen Buch über „Die drei ???“ in der Reclam-Reihe „100 Seiten“. Unterwegs ist er an liebsten in pünktlichen Zügen, auf grünen Hundewiesen und in europäischen Städten, wo er eine perfekt eingestellte Antenne dafür hat, die besten Plattenläden zu finden.

„Das Klimabewusstsein der Generation, die jetzt ins Berufsleben startet, ist enorm groß.“



Foto: knippershelbig

Jana Nowak, 30, ist Tragwerksplanerin und Head of Sustainable Structures beim Ingenieurbüro knippershelbig. Im Interview erklärt sie, welchen Beitrag Bauingenieur*innen auf dem Weg zu klimaneutralem Bauen leisten können. Die Fragen stellte **Christoph Berger**

Wie schätzen Sie die Anstrengungen der Baubranche derzeit in Bezug auf Klimaschutz und klimaneutrales Bauen ein?

In den letzten zwei Jahren ist das Bewusstsein stark angestiegen, dass die Branche für einen Großteil der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist und wir deshalb auch einen großen Hebelarm im Kampf gegen den Klimawandel haben. Doch leider sind die tatsächlichen Veränderungen noch viel zu gering. Emissionen werden oft nur dort eingespart, wo durch eine gute Ökobilanz eine bestimmte Zertifizierung wie DGNB oder LEED erreicht werden kann oder die ESG-Kriterien eingehalten werden. Leider geht es dabei oft um Greenwashing, um ein Projekt damit zu bewerben oder in einen nachhaltigen Immobilienfonds zu packen.

„Wir machen uns Gedanken darüber, welche Auswirkungen unsere Bauwerke auf die Gesellschaft und das Klima haben. Daher haben wir ein Interesse daran, ganzheitlich nachhaltig zu bauen.“

Welchen Beitrag können Bauingenieur*innen leisten, um hier eine Absenkung, vor allem im Bereich der grauen Energie, zu erzielen?

Als Tragwerksplanerin bin ich für die Planung der tragenden Struktur verantwortlich – und die macht bei Gebäuden etwa die Hälfte der grauen Emissionen aus. In erster Linie kann das Senken der grauen Emissionen durch eine Reduzierung des Baumaterials erreicht werden. Dafür muss hinsichtlich des Ausnutzungsgrads von Bauteilen effizient geplant werden. Zudem geht es um die Nutzung emissionsarmer Materialien, also um Baustoffe, die regional verfügbar sind und damit kurze Transportwege haben, es geht um organische nachwachsende Materialien und Re-Use-Materialien. Außerdem müssen wir Bauingenieur*innen uns mit den anderen Planungsbeteiligten, mit Architekt*innen oder Bauherr*innen, abstimmen. Das erfordert Kompromissbereitschaft.

Doch das Ziel ist nicht nur, graue Emissionen zu reduzieren. Als Bauingenieur*in hat man zusätzlich großen Einfluss auf die Kreislauffähigkeit der gebauten Welt.

Gibt es alternative Baustoffe, die nach dem Stand der Technik emissionsfreies Bauen möglich machen?

Ganz emissionsfrei geht es Stand heute leider noch nicht. Solange der Strommix nicht vollständig dekarbonisiert ist, werden Herstellungsprozesse immer zu Emissionen führen. Und auch der Transport der Baumaterialien wird noch lange nicht emissionsfrei passieren. Aber Baumaterialien wie Holz oder Lehm haben im Vergleich zu Beton, Stahl und Kalksandstein keine prozessbedingten Emissionen, also Emissionen, die aus chemischen Reaktionen in der Herstellung entstehen. Bis weitere alternative Baustoffe entwickelt und genormt einsetzbar sind, ist der nachhaltigste Weg häufig eine Hybridlösung: Der Einsatz emissionsarmer Materialien wo möglich in Kombination mit emissionsintensiveren Materialien nur dort, wo nötig. Und dies alles am besten demontierbar.

Sehen Sie einen Unterschied in der Einstellung von jungen Bauingenieur*innen zum Thema gegenüber den „Etablierten“?

Ja. Das Klimabewusstsein der Generation, die jetzt ins Berufsleben startet, ist enorm groß. Gleichzeitig gibt es den Wunsch, Selbstwirksamkeit im Job zu erfahren und etwas Sinnvolles mit der täglichen Arbeit zu leisten. Das macht den Unterschied, denn daraus entwickeln wir eine Haltung zu dem, was wir planen und bauen. Wir machen uns Gedanken darüber, welche Auswirkungen unsere Bauwerke auf die Gesellschaft und das Klima haben. Daher haben wir ein Interesse daran, ganzheitlich nachhaltig zu bauen. Diese Haltung erkenne ich bei den Bauingenieur*innen meiner Generation. Und da bin ich sehr froh darüber, denn das Erreichen von Klimaneutralität für die gesamte Gesellschaft hängt wesentlich davon ab, wie wir Bauingenieur*innen unseren Job machen!

HAGEDORN

#bockaufbau

BOCK AUF ZUKUNFT?

Dann mach doch.

Jetzt bei Hagedorn bewerben und in der
Arbeitswelt voll durchstarten.



www.ug-hagedorn.de

Die große Reise

Aufbruch ins Abenteuer der Lieferketten: In Köln, kann sich das deutsche Bauwesen – wie in vielen andere Städten und Regionen auch – über mangelnde Aufträge nicht beschweren. Neue Rheinbrücken und Quartiere für Büro- und Wohngebäude, dazu Sanierungen und Erschließung neuer Baugrundstücke, im Tiefbau Straßen- und Kanalsanierungen. Alle diese Maßnahmen funktionieren nicht ohne Bauingenieur*innen, die sie planen und managen. Was aber auch benötigt wird, sind die passenden Materialien zur richtigen Zeit am korrekten Ort. Manche von ihnen, und seien sie noch so klein, haben einen weiten Weg hinter sich gebracht. Zum Beispiel eine Bauschraube. Wir zeichnen den Weg um die Welt nach – und zeigen, welche Herausforderungen und Chancen sich auf dem langen Weg von West-Australien bis nach Köln ergeben. Von **André Boße**

einer kleinen Bauschraube



WESTERN AUSTRALIA 1

Australien zählt neben China zu den größten Produzenten von Eisenerz weltweit, das Rohmaterial für die Schraube wird in Minen gefördert, die meisten von ihnen befinden sich im Westen des fünften Kontinents.

Problem: Der Abbau von Eisenerz schadet der Umwelt: Wälder verschwinden, Transportwege werden gebaut, Wasser und Luft werden verschmutzt.

PORT HERDLAND 2 AUSTRALISCHE KÜSTE

Mit der Bahn wird das Eisenerz vom Landesinneren an die Küste transportiert. Manche Züge haben eine Länge von mehr als sieben Kilometern.

3

KAOHSIUNG, TAIWANISCHE KÜSTE

Neben China, dem weltgrößten Stahlproduzenten, oder Südkorea nimmt Taiwan bei der Verarbeitung des Rohstoffes Eisenerz eine zentrale Rolle ein. Vom Hafen von Kaohsiung wird das Eisenerz in ein Stahlwerk transportiert, wo es im Hochofen zunächst in Roheisen und schließlich in verformbaren Stahl umgewandelt wird.

Problem: Globale Lieferketten stehen unter politischem Druck. Zölle werden zum Instrument, Taiwan könnte zum Brennpunkt eines kriegerischen Konfliktes mit China werden.



TAINAN CITY 4

In der Metropolregion um den Hafen von Kaohsiung befinden sich eine Reihe von Schraubenherstellern, viele davon in der Millionenstadt Tainan. Hier werden die Bauschrauben nach den Vorgaben der Kunden geformt.

HAMBURG, HAFEN 5

Mit einem Containerschiff gelangt die Bauschraube in den Hamburger Hafen.

Problem: Die Folgen der Pandemie haben weiterhin Auswirkungen auf die Hafen- und Container-Logistik, eine erneute Verschärfung oder gar ein neues Virus kann niemand ausschließen.





RUHRGEBIET

6



Zumeist im gleichen Container geht die Reise mit dem Güterzug oder einem Lkw weiter zu einem der Großhändler für Schrauben in Deutschland, von wo aus sie direkt zum Kunden oder in den Baustoffhandel gehen – in unserem Beispiel: ins Ruhrgebiet.



Chance: Nichts ist schlimmer, als wenn's am Bau nicht voran geht, weil ein einfaches Teil fehlt. Zum Beispiel eine bestimmte Bauschraube. Ein digitales Beschaffungsmanagement – in Verbund mit einfachen KI-Systemen – sorgt dafür, dass das nicht passiert.

KÖLN

7

Das verantwortliche Bauunternehmen bestellt die für die Errichtung des Bauvorhabens notwendigen Teile und verschraubt diese. Das fertige Gebäude fungiert nun auch als eine Art Rohstofflager.



Chance: Digitale Baupläne und Tracking-Systeme sorgen dafür, dass jedes wiederverwertbare Teil in einem Gebäude erfasst werden kann.

KÖLN

8



Steht der Rückbau an, ist die Bauschraube Teil der Ansammlung von Altmetall. Damit ist sie kein Müll, sondern ein wertvoller Rohstoff: Jedes Kilo Altmetall, das durch Urban Mining Teil eines Wertungskreislaufes ist, muss nicht von Australien aus den langen Weg nach Deutschland starten.



Chance: Urban Mining schützt die Umwelt, spart Wasser, verringert den CO₂-Fußabdruck von Bauprojekten.





Foto: Haak

Christian H. D. Haak ist ein gefragter Redner, wenn es um die Transformation des Bauwesens geht. Zudem ist er Mitherausgeber des führenden Branchenpodcastst #Zukunft. Bauen. In seinem Gastbeitrag erklärt er, vor welchen gewaltigen Herausforderungen die Bauindustrie steht: Ihr muss eine Transformation in Richtung Nachhaltigkeit und Digitalisierung gelingen – und das im Bann von Krisen und eines Mangels an Fachkräften. Wie das gelingen kann? Zum Beispiel damit, das eigene Tun besser zu verkaufen.

Von **Christian Haak**,
Experte für die Entwicklung und Umsetzung von Zukunftsstrategien für Unternehmen aus der Bauindustrie.

Was sich ändern **muss!**



Wenn über die größten Herausforderungen der Baubranche gesprochen wird, fallen schnell zwei Begriffe: Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Beide sind zentral, keine Frage. Doch möchte ich eine dritte Herausforderung ins Spiel bringen, die mindestens genauso essenziell ist: der Fachkräftemangel. Es muss dringend gelingen, die Branche für potenzielle Mitarbeiter*innen sichtbarer zu machen. Mit allen ihren spannenden Facetten, die sie zu bieten hat. Denn benötigt werden nicht nur die Menschen, die sowieso schon in der Bauindustrie tätig sind. Attraktiv sein müssen die Unternehmen auch für Talente, die noch gar nicht wissen, welche interessanten Job-Profile die Branche zu bieten hat.

Wie das gelingen kann? Zum Beispiel, indem man endlich über das Thema „Sinn“ spricht. Was philosophisch klingt, hat einen ökonomischen Hintergrund: Unternehmen, die in 10 bis 15 Jahren nicht nachhaltig wirtschaften, werden vom Markt verschwinden. Dieser Druck ist Motor für Veränderungen: Sobald Unternehmen die wirtschaftlichen Vorteile nachhaltiger Geschäftsmodelle erkennen, ergibt es für sie überhaupt keinen Sinn mehr, das Thema nur halbherzig anzugehen.

„Sinn“ hat aber noch eine zweite Bedeutung, und hier kommen wir wieder auf die Menschen zu sprechen: Alle Unternehmen stehen heute vor der Aufgabe, ihren Mitarbeiter*innen den Sinn ihres

GEMEINSAM

HOCH HINAUS



KLEBL
DER BAUPARTNER IN DEUTSCHLAND



**WIR SUCHEN BUNDESWEIT AMBITIONIERTE BERUFSEINSTEIGER
UND PRAKTIKANTEN/WERKSTUDENTEN (JEWEILS M/W/D)**
in den Bereichen Bauleitung, Statik/Tragwerksplanung und
Produktionssteuerung/Auftragsbegleitung.



KLEBL GmbH • Gößweinstraße 2 • 92318 Neumarkt i.d.OPf.
Telefon (09181) 900-0 • personalabteilung@klebl.de

www.klebl.de/karriere
Folgen Sie uns auf     



Foto: AdobeStock/AUUSanAKUL

„Es muss dringend gelingen, die Branche für potenzielle Mitarbeiter*innen sichtbar zu machen. Mit allen ihren spannenden Facetten, die sie zu bieten hat..“

ZUR PERSON

Christian H. D. Haak, studierte in Hamburg BWL mit den Schwerpunkten Personalwirtschaftslehre, Organisation und Wirtschaftspsychologie. 1991 gründete er seine eigene Unternehmensberatung, hier berät er mit dem Schwerpunkt Strategie und Strategische Transformation Groß- und mittelständische Unternehmen, viele davon aus dem Segment der Bauindustrie. Er ist ebenso als Keynote-Speaker präsent und Mitherausgeber des führenden Branchenpodcastst #Zukunft.Bauen. An diversen Hochschulen (u.a. an der HAW Hamburg) ist er als Dozent zu Themen wie Personalführung oder Projektmanagement tätig.

 www.christianhaak.de

FÜR DIE OHREN

Zusammen mit Bauingenieur Martin Ferger, einem Experten für Baumanagement und Technologien im Baubereich, gibt Christian Haak den Podcast „Zukunft.Bauen. | Der Haak & Ferger Zukunftspodcast für die Bauindustrie!“ heraus:

 www.christianhaak.de/podcast/zukunft-bauen



Tuns zu verdeutlichen. Und hier hat der Bau gegenüber anderen Branchen einen großen Vorteil. Schließlich geht es darum, die Lebenswelten der Zukunft positiv mitzugestalten. Ganz konkret, mit Häusern und Straßen, Brücken und Parks, Plätzen und Trassen. Es gibt Branchen, die sehr gut darin sind, ihre Wirksamkeit zu verkaufen. Die Bauindustrie hat hier noch Nachholbedarf. Mein Eindruck ist, dass sich die Branche bis vor wenigen Jahren nie gefragt hat, warum es wichtig sein sollte, zu vermitteln, wie faszinierend und wichtig die eigene Arbeit ist.

Woran's liegt? Auf dem Bau herrscht häufig eine besondere Kultur. Man ist eher bescheiden, arbeitet sachbezogen an technischen Lösungen. Doch das reicht heute nicht mehr aus. Es ist notwendig, den Sinn, den man als Bauingenieur*in mit der Arbeit erfüllt, wahrnehmbarer zu machen. Wer Gutes tut, sollte das auch nach außen verkaufen! Der Fachkräftemangel führt uns vor Augen, wie wichtig das ist. Nach und nach beginnen die Unternehmen, die guten Dinge, die sie früher ganz selbstverständlich getan haben, selbstbewusst ins Schaufenster zu stellen. Nicht übertrieben. Aber schon so, dass man sie sieht.

Der Vorteil der Baubranche: Sie muss dabei keine Schaumschlägerei betreiben. Sie muss eigentlich nur zeigen, was sie tut, was sie kann. Das beginnt in meinen Augen schon bei der Sprache. Schon heute nutzt das Bauwesen Zukunftstechniken wie Automatisierung, Künstliche Intelligenz und Robotik.

Bau – das ist digitales Hi-Tech. Es gibt auf Baustellen mit Tablets gesteuerte Baumaschinen, die mit smarterer Sensorik ausgerüstet sind und von Satellitentechnik gestützt werden. Und wie nennt man diese Maschinen vor Ort? Weiterhin Bagger oder Raupe. Noch ein Beispiel: In der Baubranche wird die in den Baustoffen eines Gebäudes gebundene Energie weiterhin als „graue Energie“ bezeichnet. Klar, das ist der korrekte Fachbegriff aus dem Studium, aber er klingt nicht besonders werthaltig. In der Abfallwirtschaft ist man bereits weiter, da spricht man nicht mehr über Müll, sondern von Wertstoffen. Also: Weg von der „grauen Energie“, hin zu einem Begriff, der diese Energie aufwertet. Sprache ist keine Nebensächlichkeit. Sie prägt die Attraktivität der Branche.

Gefragt sind hier auch die Hochschulen. Sie müssen dem Nachwuchs vermitteln, dass es dazugehört, den eigenen Marktwert sichtbar zu machen. Das ist auch wichtig für die eigene Karriere, denn wenn ich das nicht für mich selbst kann, dann kann ich es auch nicht für meine Produkte oder meinen Arbeitgeber. Jeder ist ein Unternehmer seiner eigenen Talente! Ich habe als junger Bauingenieur schon selbst die Aufgabe, sichtbar zu machen, warum es sich lohnt, mich einzustellen, mir ein Projekt anzuvertrauen oder mich zu beauftragen. Jedoch gibt es in den Studiengängen häufig überhaupt kein Bewusstsein für diese Kompetenz. Das muss sich ändern. Denn der Skill, anderen zu zeigen, was man kann, lässt sich nicht über Nacht einfach abrufen – den muss man trainieren.

MATTHÄI

Junge Karriere

DU BIST KEIN EINSTEIGER – DU BIST DIE ZUKUNFT DES BAUENS

Du bist Absolvent (w/m/d) eines technischen Studiengangs? Dann hast Du bei Matthäi die allerbesten Karrierechancen. Schließlich sind wir mehrfach als Arbeitgeber ausgezeichnet.

karriere.matthaei.de
bewerbung@matthaei.de



Berufsportal mit Stellenmarkt
für Bauingenieure [seit 2001]

bauingenieur **24**.de[®]
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



Vier Bauingenieur*innen,

Nah am Baustaub: Wer kann besser von Baustellen rund um den Globus berichten als Bauingenieur*innen selbst. Wir stellen vier Bauingenieurinnen und Bauingenieure vor, die im Ausland arbeiten und davon berichten, auf was es bei ihrer Arbeit ankommt und an welchen Projekten sie gerade beteiligt sind. Von **Christoph Berger**

Name: Birgit Schneider

Alter: 40 Jahre

Unternehmen: Goldbeck

Land: UK – England

Spezialgebiet: Nachhaltiges Bauen

Geschäftssprache: Englisch

Hauptausforderung im Alltagsgeschäft: Sicherlich eine große Herausforderung war und ist mit deutschen Wurzeln und Ausbildung bzw. Berufserfahrung in einem fremden Markt mit anderer Sprache und anderer Baukultur Fuß zu fassen und richtig zu handeln, um ans Ziel zu kommen. In England wird nicht nur auf der anderen Straßenseite gefahren.

Hilfreiche Skills: Mehrsprachigkeit, offene Kommunikation, aufgeschlossen gegenüber Neuem, Teamplayer, Lust, sich auf Neues einzulassen

Spannendstes Bauprojekt an dessen Bau ich beteiligt war: Jedes meiner Projekte war und ist spannend, denn auch wenn Goldbeck mit seiner Systembauweise erfolgreich ist, bei der viele Abläufe und Prozesse optimiert sind, so ist doch jedes Projekt anders spannend – sei es ein neuer Kunde, ein besonders spannender Bauort, tolle Projektteams oder besondere Projektanforderungen

Ein Projekt an dessen Bau ich gern beteiligt gewesen wäre: Abgesehen von Goldbeck-Projekten, wäre das der Bau des Eurotunnels zwischen Calais und Folkestone. Wir benutzen diesen Verkehrsweg so häufig und die Ingenieurskunst, wie sie uns überall in unserem Alltag begegnet, ist einfach fantastisch. Es gibt aber kaum ein schöneres Gefühl als an einem Bauwerk vorbeizufahren, an dessen Realisierung man aktiv mit eingebunden war – klein oder groß spielt da keine Rolle



Foto: Goldbeck

Foto: AdobeStock/skvoor

Name: Jennifer Krüger

Alter: 32

Unternehmen: Implenia

Land: Ich komme aus Deutschland, wohne und arbeite aber mittlerweile in der Schweiz

Spezialgebiet: Hochbau (Modernisierung)

Derzeitiges Bauprojekt: Arealentwicklung Lokstadt in Winterthur, Projekt „Elefant“ (Bürogebäude aus Holz)

Geschäftssprache: Deutsch

Hauptausforderung im Alltagsgeschäft: Kritische Schnittstellen zwischen Planung und Ausführung frühzeitig erkennen sowie die Koordination aller Schnittstellen während der Ausführung.

Hilfreiche Skills: Offene und starke Kommunikationsfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Verhandlungsgeschick, Belastbarkeit, Empathie, Durchsetzungsvermögen

Spannendstes Bauprojekt, an dessen Bau ich beteiligt war: Da der „Elefant“ meine erste Baustelle als Bauleiterin ist, ist dieses Projekt bisher auch das spannendste!

Ein Projekt, an dessen Bau ich gern beteiligt gewesen wäre: „New Century Global Center“ in China



Foto: Implenia

Foto: AdobeStock/by-studio

vier Länder



Name: Severine

Alter: 27

Unternehmen: BAUER Spezialtiefbau GmbH

Land: Australien

Spezialgebiet: Schlitzwände im Bereich Spezialtiefbau

Derzeitiges Bauprojekt: Hobsons Bay Main Sewer – das Herstellen von zwei 40 Meter tiefen Schächten mit Durchmessern von 8 Metern und 12 Metern mittels überschnittener Schlitzwände.

Geschäftssprache: Englisch, Deutsch

Haupt Herausforderung im Alltagsgeschäft: Vorrusschauendes Planen, um sicherzustellen, dass tägliche Aufgaben reibungslos ausgeführt werden können und gleichzeitig praktikable Lösungen für kurzfristig auftretende Herausforderungen finden

Hilfreiche Skills: Teamfähigkeit und Offenheit gegenüber Kollegen und anderen Kulturen, insbesondere bei Baustelleneinsätzen im Ausland; flexibel sein und innere Ruhe bewahren, wenn Baustellensituationen an veränderte Gegebenheiten angepasst werden müssen

Spannendstes Bauprojekt, an dessen Bau ich beteiligt war: Dubai Expo 2020 – Metro extension – die Herstellung von Schlitzwänden für Ein- und Ausfahrtsrampen neu errichteter Metrostationen

Ein Projekt, an dessen Bau ich gern beteiligt gewesen wäre: Errichtung des Eurotunnels von Frankreich nach England

Name: Alexis Pantaleon

Alter: 30

Unternehmen: Arcadis Philippines, Inc.

Land: Philippinen

Spezialgebiet: Mengenermittlung, Projektkalkulation und Kostenmanagement, Vorvertrags- und Nachvertragsleistungen

Derzeitiges Bauprojekt: Zurzeit bin ich an dem Projekt Rockwell Nepo beteiligt. Dabei handelt es sich um ein Gesamtprojekt, das aus drei Wohntürmen besteht, die auf einer mehrstöckigen Tiefgarage stehen. Diese ist mit einem Einkaufszentrum verbunden und grenzt an einen Bürokomplex.

Geschäftssprache: Englisch, Philippinisch

Haupt Herausforderung im Alltagsgeschäft: Anpassung an die hybriden Arbeitsformen bei gleichzeitiger Beibehaltung der besten Arbeitsqualität

Hilfreiche Skills: Die grundlegendste Fähigkeit ist das Führen einer To-Do-Liste, um den Überblick über Ihren Zeitplan zu behalten und zu vermeiden, dass man wichtige Aufgaben übersieht. Darüber hinaus sind die Zusammenarbeit und die Wahrung eines ansprechenden Arbeitsplatzes hilfreiche Fähigkeiten in einem schnelllebigen Umfeld. Und schließlich sollte man immer neugierig auf Technologie und die neuesten Entwicklungen in der digitalen Welt sein - egal, ob es sich um eine Software für das Baugewerbe oder um einen einfachen digitalen Organizer handelt.

Spannendstes Bauprojekt, an dessen Bau ich beteiligt war: Das Proscenium at Rockwell, mein vorheriges Projekt, ist ein gemischt genutztes Wohnprojekt mit fünf Hochhäusern, die mit einem Theater für darstellende Künste und anderen Einrichtungen verbunden sind. Bei diesem Projekt lernte ich den größten Teil des Leistungsspektrums des Vermessungswesens kennen.

Ein Projekt, an dessen Bau ich gern beteiligt gewesen wäre: Der Cebu Cordova Link Expressway stünde ganz oben auf meiner Liste, da es sich um eines der Vorzeigeprojekte von Arcadis Philippines und eines der größten Infrastrukturprojekte des Landes handelt.





In vollem Gang:

die Digitalisierung am Bau

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie veröffentlichte im April dieses Jahres Ergebnisse einer durch das Institut für Demoskopie Allensbach durchgeführten Umfrage zum Image der Bauwirtschaft in Deutschland. Dabei kam heraus, dass gerade mal 50 Prozent der Teilnehmenden den Begriff Innovation mit der Branche verbinden, nur 24 Prozent tun dies im Bezug auf die Digitalisierung. Dabei, so heißt es in der Studienzusammenfassung, werde die Bauwirtschaft gerade aufgrund der fehlenden Fachkräfte sowie der Dramatik bei der Klimakrise regelrecht zu Innovationsleistungen gezwungen. Dazu gehörten auch die Digitalisierung und die Automatisierung – die Bauwirtschaft muss modern sein und befindet sich auf dem besten Weg dorthin.

Die Zukunft am Bau hat längst begonnen – auch, wenn sie noch nicht für alle sichtbar ist. Aber die Digitalisierung wandelt die Baubranche mit Methoden und Technologien wie BIM, KI, AR & VR, Robotik, IoT und 3D-Druck und lässt sie zu einer Hightech-Branche werden. Für die es dringend Fachkräfte braucht.

Von **Christoph Berger**

Mehr Investitionen in Technologien, vernetzte Bauprozesse und BIM-Standards sind unter anderem weltweite Trends für die Bauindustrie, die René Wolf, CEO der RIB Software Gruppe, im Rahmen eines Vortrags am Tag der Deutschen Bauindustrie aufzählte. Darin betonte er ebenso das „Muss“ als Voraussetzung für den Wandel – gerade vor dem Hintergrund, dass die Branche in den letzten 20 Jahren nur 1 Prozent Produktivitätssteigerung pro Jahr hätte erzielen können: „Wir brauchen eine nachhaltige Produktivitätspritze, ein verbessertes Kosten- und Risikomanagement, neue, nachhaltige und kundenzentrierte Geschäftsmodelle und mehr Attraktivität auf dem Arbeitsmarkt. Die Digitalisierung aller Prozesse kann und muss zu einem Booster der Produktivität in unserer Branche werden. Hinzu kommt: Mit Hilfe von digitalen Werkzeugen und angepassten Prozessen können wir geschätzt bis zu 50 Prozent der CO₂-Emissionen in der Branche einsparen. Diese hält leider mit 38 Prozent-Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoß derzeit einen Negativrekord.“ Zudem würden sich die Unternehmen eine kooperative und flexible Projektkoordination über mehrere Standorte hinweg wünschen, ebenso einen unternehmensübergreifenden Zugriff auf ein zentrales Bauprojektmodell und beispielsweise eine mobile und digitale Leistungsmeldung direkt von der Baustelle. Bei all diesen Anforderungen helfe Software, sie stelle aber mehr als nur neue digitale Tools dar.

Software, Cloud, BIM und ESG

Für Wolf besteht die Digitalisierung im Wesentlichen aus vier Elementen: Software, Cloud, BIM und ESG. Bausoftware ist und bleibt dabei der Eckfeiler der Digitalisierung, alle Kernprozesse würden über sie abgebildet, von der Akquisition bis hin zum Controlling. Wer sich zudem auf seine wirtschaftliche Kernkompetenz fokussieren wolle, komme an der Cloud nicht vorbei. Die Technologie ermögliche es, Informationen in Echtzeit abzurufen, verhindere eine informationelle Fragmentierung und stehe damit für Agilität. Zu BIM sagte Wolf, dass die Methode im Bewusstsein aller Bauakteure angekommen sei und in alle bauspezifischen Normierungen Eingang finde. Zum Beispiel sei BIM im Fernstraßenbau als Regelprozess und ab 2025 flächendeckend im Straßenbau anzuwenden. Er merkte aber auch an, dass viele Unternehmen bei der Umsetzung von BIM noch am Anfang stünden.

Letzteres bestätigt auch BIM-Experten Matthias Uhl, laut dem der Digitalisierungsgrad der Bauindustrie in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße anderen Branchen hinterherhinkt. Der CEO der in Österreich ansässigen Die Werkbank IT GmbH sagt: „BIM stellt eine der größten Chancen der letzten Jahrzehnte dar. Vom Entwurf bis hin zum Betrieb des Bauwerks lassen sich Prozesse und Schritte effizienter, günstiger und transparenter abbilden.“ Und im vom Beratungsunternehmen Dr. Wieselhuber & Partner veröffentlichten „Trendometer 2022: Bau-/Bauzulieferindustrie“ heißt es, dass erst mit integrativen Gebäudemodellen, die in einem frühen Stadium der Planung bereits die verschiedenen zu optimierenden Parameter (z.B. Ressourceneinsatz in Erstellung und Betrieb) berücksichtigen, Nachhaltigkeit mehr als eine Worthülse werde.

Sichere Datenräume mit voller Kontrolle

Die in der Bauwirtschaft noch weit verbreiteten Datensilos aufzubrechen, die eine effiziente Zusammenarbeit der einzelnen Akteure eines Bauprojekts immer wieder verhindern, ist erklärtes Ziel des im Gaia-X-Förderwettbewerb angesiedelten Leuchtturmprojekts „Intelligent Empowerment of Construction Industry“, kurz: iECO. Im europäischen Gaia-X-Projekt geht es darum, eine vernetzte und sichere Dateninfrastruktur zu schaffen: Unternehmen sowie Nutzerinnen und Nutzer sollen Daten sammeln und miteinander teilen können – und zwar so, dass sie darüber die Kontrolle behalten. Das gilt demnach auch für iECO: Das Projekt hat einen gemeinsamen Datenraum für die Bauwirtschaft zum Ziel, um die bereits angesprochene Produktivitätslücke zu schließen. Dazu soll ein fälschungssicherer Digitaler Zwilling geschaffen werden, der den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes beinhaltet. Es geht damit also um den Aufbau eines Ökosystems, um Kollaboration bei Beibehaltung der eigenen Datenhoheit. Und um Cloud-Technologie. Schließlich sollen so eine erhöhte Effizienz erreicht und optimierte Prozesse geschaffen werden, genauso wie die Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette Bau verbessert werden. „Damit sorgen wir für eine viel engere Integration der Abläufe in der Bauindustrie. Mit dem Digital Twin, der Vernetzung wichtiger Komponenten auf der Baustelle und der Schaffung eines gemeinsamen Datenraums gehen wir weit über bereits existierende Prozesse und Lösungen hinaus. Es geht um die logische und notwendige Fortführung des Building Information Modelling (BIM)“, erläutert Korbinian Röhr, Project Delivery Manager bei A1 Digital, einem iECO-Projektpartner. Röhr sagt weiter: „Außerdem wird nicht mehr nur das Gebäude betrachtet, sondern alle vor- und nachgelagerten Prozesse und Daten, welche auch für das Lean-Management und u.a. Predictive Maintenance genutzt werden können.“

Um die Digitalisierung und deren Auswirkungen auf den Menschen geht es im von der Europäischen Union geförderten Projekt „Human Centered Technologies for a Safer and Greener European Construction Industry“. Darin werden menschenzentrierte Konzepte der Zusammenarbeit von Arbeitenden und Maschinen, digitale Zwillinge, intelligente Schutz- und Unterstützungsausrüstung für Arbeiterinnen und Arbeiter sowie Robotertechnologien entwickelt, die eine umweltfreundliche und harmonische Zusammenarbeit von Mensch und autonomen Baumaschinen ermög-

AUCH INTERESSANT:

BIM-Einsatz beim Westfield Hamburg-Überseequartier

➔ www.karrierefuehrer.de/bauingenieure/bim-einsatz-beim-westfield-hamburg-ueberseequartier.html

Der BIM-Verfechter Prof. Dr.-Ing. Markus König im Interview

➔ www.karrierefuehrer.de/bauingenieure/der-bim-verfechter-prof-dr-ing-markus-koenig-im-interview.html

DAS BIM-PORTAL DES BUNDES

Am 11.10.2022 wurde das Portal für Building-Information-Modeling (BIM) freigeschaltet. Es unterstützt öffentliche Auftraggeber bei der BIM-gerechten Definition ihres Informationsbedarfs sowie andere Auftragnehmer bei der qualitätsgesicherten Übermittlung entsprechender Informationsmodelle:

➔ <https://via.bund.de/bim/infrastruktur/landing>

DIE KORREKTEN BIM-BEGRIFFE

Was ist eine BIM-Reifegradstufe? Welche Aspekte umfasst ein Fachmodell und wofür ist eigentlich ein BIM-Koordinator zuständig? Die VDI 2552 Blatt 2 „Building Information Modeling – Begriffe“ erläutert und regelt Ausdrücke bei der Anwendung der BIM-Methodik zwischen den an Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken Beteiligten.

BIM-ANWENDUNG KLAR DEFINIERT

Mit der VDI/DIN-Expertenempfehlung können Auftraggeber*innen von BIM-Projekten Anforderungen an ihr Vorhaben verständlich und standardisiert festlegen. Das Dokument haben 30 BIM-Expert*innen aus Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam erarbeitet. VDI/DIN EE 2552 Blatt 12.1 „Struktur zur Beschreibung von BIM-Anwendungsfällen“ ist beim Beuth Verlag unter

➔ www.beuth.de erhältlich.

Wie es zum digitalen Zwilling der Baustelle kommt

➔ www.youtube.com/watch?v=wea2goHDecQ



„Die Digitalisierung aller Prozesse kann und muss zu **einem Booster der Produktivität** in unserer Branche werden.“

René Wolf, CEO der RIB Software Gruppe

DAS SAGT DIE BAUINDUSTRIE ZUR DIGITALISIERUNG:

„Building Information Modeling (BIM) spielt neben Technologien wie Robotik, dem Einsatz von Drohnen, Sensorik etc. bereits heute eine entscheidende Rolle, um Bauwerke ganzheitlich zu planen bzw. den Bauablauf zu verbessern: weniger Fehlplanungen durch digitale Simulation des Bauvorhabens vor Baubeginn oder Zeit- und Kostenreduktion durch optimierte Personal-, Material-, Geräte- und Maschineneinsätze. Doch: Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern eine gemeinsame Aufgabe aller Bau-Beteiligten, um die Anforderungen der Kunden und Nutzer zu erfüllen, und die Komplexität durch die verändernden ökonomischen, ökologischen und soziokulturellen Rahmenbedingungen zu meistern.“

ROBOTERPLATTFORMEN FÜR DIE VORFERTIGUNG

Der Exzellenzcluster „Integratives computerbasiertes Planen und Bauen für die Architektur“ (IntCDC) der Universität Stuttgart hat Mitte 2022 vier Roboterplattformen für die automatisierte Herstellung von Holz- und Faserbauelementen erhalten. Die Anlagen sind ein Meilenstein für die Erforschung der mobilen, flexiblen Vorfertigungstechnik und sollen das Bauen der Zukunft nachhaltiger und effizienter machen.



BUCH-TIPP

Klaus Teizer, Patrick Koska (Hrsg.): Die Baubranche im Wandel - BIM und KI in Wissenschaft & Unternehmenspraxis. BSD Verlag 2021, 24,80 Euro

lichen und gleichzeitig einen Beitrag zum ökologischen Wandel der Branche leisten sollen. Technisch geht es um Exoskelette, tragbare Körperpositions- und Belastungssensoren, Bilderkennungssoftware, Kameras und XR-Brillen für Extended Reality-Anwendungen und Baustellenbegehungen. Kurz: die Baustelle der Zukunft.

Baustelle 4.0 ist Realität

Wie genau so eine Baustelle der Zukunft aussehen kann, zeigten Wissenschaftler*innen der Verbundforschungsprojekte Bauen 4.0 und 5G Lab Germany Forschungsfeld Lausitz Ende September 2022 auf dem Gelände der Versorgungsbetriebe Hoyerswerda. Ein Highlight bildete ein reales Bauszenario im Tiefbau, eine Kanalbaustelle, in der verschiedene Baumaschinen wie Mobilbagger, Radlader und Ladekran mit neu entwickelten Automatisierungsfunktionen zum Einsatz kamen. Mit Tracking & Tracing für Baumaterial und -geräte, 5G-basierte baustellengerechte Campusnetze und Connectivity-Module sowie Fernsteuerungen von Baumaschinen wurden Lösungen vorgestellt, die die Digitalisierung von Baustellenabläufen ermöglichen. Ein interaktives Baustellenleitsystem ermöglicht es, die Überwachung der Baustelle in Echtzeit abzubilden und visuell den Baustellenfortschritt live zu verfolgen. Mit dem Fazit: Wenn von der Bauplanung, der Logistik bis zur Umsetzung alles digitalisiert und miteinander vernetzt wäre, könnte die Produktivität und Effizienz auf Baustellen gesteigert, das Baupersonal entlastet und dem Fachkräftemangel in der Branche entgegengewirkt werden.

Digitale Bauanträge

In Wien ist man vom „wäre“ bereits in die Testphase gewechselt. Dort werden Bauanträge erstmals probeweise mit einem digitalen System bearbeitet. Zum Einsatz kommen dabei computergestützte Datenanalysen, Prüfroutinen, künstliche Intelligenz und Augmented Reality. Basis dafür: das BIM-Modell, in dem alle relevanten Bauwerksdaten digital erfasst werden.

Dass der Antrags- und Genehmigungsprozess durchgehend digital funktioniert und alle Beteiligten entlasten kann, hat auch das Projekt „BIM-basierte Baugenehmigung in NRW“ gezeigt. Nach Durchführung eines weiteren Evaluierungsprojekts ist nun klar, dass Bauherren ihre Bauanträge künftig auf Basis eines 3D-Modells bei den zuständigen Behörden einreichen können.

Bauingenieur*innen für die digitale Transformation

All diese Beispiele zeigen, dass sich das Bauwesen auf dem Weg hin zu einer Hightech-Branche befindet. Teils kommen Zukunftstechnologien längst zum Einsatz – man denke dabei auch an erste mit 3D-Druck produzierte Gebäude, teils finden sich Technologien noch am Übergang von Test- in konkrete Einsatzphasen. Doch bleibt eine Frage offen. Ähnlich wie die Bauindustrie mit ihrer zu Beginn erwähnten Image-Studie kommt auch die Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) mit seinem „Digitalisation in construction report 2022“ zu dem Schluss, dass die Digitalisierung im Bauwesen immer weiter Fahrt aufnimmt und die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen muss, um die tiefgreifenden Auswirkungen des Bauens auf die Welt zu bewältigen. Allerdings, und hier ist die Krux: Neben den steigenden Kosten ist es laut der RICS gerade der Mangel an qualifizierten Fachkräften, der eine schnellere Digitalisierung und die Entwicklung hin zu einer Hightech-Branche ausbremst. Somit steht fest: Es braucht eine schnellere Digitalisierung wegen des Fachkräftemangels, gleichzeitig werden dringend Fachkräfte für den Wandel benötigt. Beste Aussichten also für junge Bauingenieur*innen, die neben dem technischen Know-how auch über das sogenannte Digital Mindset verfügen.



Bewerben
bis
15.02.23

WWW.REM-CPM.DE

**M.SC. REAL ESTATE MANAGEMENT +
CONSTRUCTION PROJECT
MANAGEMENT**

Bewerben
bis
15.10.23



WWW.BAUBETRIEB.DE

**MBE BAUBETRIEB
FÜHRUNG | PROZESSE | TECHNIK**



Bewerben
bis
15.08.23

WWW.S-UM.DE

**M.SC. NACHHALTIGES UND
RESSOURCENSCHONENDES BAUEN**



Foto: Aeditive

„Die 3D-Technologie ist äußerst komplex.“

Manchmal kann schon der Sandkasten aus Kindertagen der Ursprungsort für eine Erfolgsgeschichte sein. So auch beim ConTech-Unternehmen Aeditive, wie dessen Co-Founder Alexander Türk im Interview erzählt. Zusammen mit einem Freund aus der Kindheit und zwei von dessen Uni-Kollegen gründete er 2019 das Hochtechnologie-Start-up, das eine digitale Automatisierungslösung für die Baubranche entwickelt: ein spezielles 3d-Druckverfahren, das das Bauen um ein Vielfaches effizienter machen soll.

Die Fragen stellte Christoph Berger

Foto: AdobeStock/evannovostro

ZUR PERSON

Alexander Türk ist studierter Mathematiker und ehemaliger Strategieberater. 2019 gründete er mit Hendrik Lindemann, Roman Gerbers und Niklas Nolte das ConTech-Unternehmen Aeditive. Dort ist er verantwortlich für Strategie und Finanzen. Der von dem Start-up entwickelte Concrete Aeditor kommt in diesem Jahr erstmals bei Pilotkunden zum Produktionseinsatz.

 www.aeditive.de

Herr Türk, Sie und Ihre Kolleg*innen haben eine Roboter-Spritzbeton-Drucktechnologie entwickelt, die das Herz Ihrer 3D-Drucklösungen für die schalungsfreie Betonteilfertigung ist – einen 3D-Großdrucker. Können Sie das kurz erklären?

Die Bauindustrie ist eine sehr traditionelle Industrie, in der noch viel manuell gearbeitet wird und wenig automatisiert wurde. Das gilt insbesondere für den Betonbau. Hier muss händisch eine Schalung aus Holz produziert werden, in die dann der Beton reinfließt – wobei die Schalung die spätere Form vorgibt. Mit der 3D-Drucktechnologie haben wir die Möglichkeit, auf diese Schalung komplett zu verzichten. Der Beton wird stattdessen schichtweise aufgedruckt, danach werden die Oberflächen bearbeitet. Das Bauteil ist somit schalungsfrei und automatisiert produziert worden.

Das bedeutet also höhere Effizienz sowie weniger Personal- und Materialeinsatz?

Genau. In erster Linie ist unsere Lösung eine Antwort auf den Fachkräftemangel in einer wachsenden Branche: Es gibt Wohnraumknappheit und einen Sanierungsstau bei großen Infrastrukturprojekten, zum Beispiel beim Brücken- und Straßenbau. All diese Herausforderungen können aufgrund fehlender Fachkräfte kaum noch bedient werden. Deswegen Automatisierung. Zudem produzieren wir mit dem Verfahren nachhaltiger. Da der Roboter den Beton nur dort aufträgt, wo er im Bauteil benötigt wird – zum Beispiel zur Lastaufnahme oder Schallisolation, sparen wir Beton ein.

Welche Herausforderungen haben Sie bei der Entwicklung Ihres 3D-Produkts zu meistern?

Die 3D-Technologie ist äußerst komplex. Die Technologie kann nur dadurch entstehen, dass Ingenieur*innen und Fachkräfte verschiedenster Fachrichtungen zusammenarbeiten. In unserem Team sind Architekten und Bauin-

genieure, Sie finden Betonspezialisten, Maschinenbauer, Automatisierungstechniker und Softwareentwickler. Diese Spannweite an Disziplinen und deren Zusammenarbeit ist notwendig, um eine Automatisierungslösung für den Bau zu entwickeln.

Sie selbst sind Mathematiker. Wie sind Sie dazu gekommen, an einer Innovation für den Bau zu arbeiten?

Ja, ich bin Mathematiker. Aber vor allem bin ich ein technologiebegeisterter Mensch. Nach dem Studium habe ich für eine große Strategieberatung gearbeitet und mich dort mit der Digitalisierung beschäftigt: Wie verändert Technologie eine Industrie oder ein Geschäftsmodell? Oder die Strategie eines Unternehmens? Zu der Idee der Unternehmensgründung bin ich gekommen, weil einer meiner drei Mitgründer ein Freund aus der Kindheit ist, der das Thema mit zwei anderen Kollegen in einen Forschungsprojekt an der Uni bearbeitet hat. Zusammen haben wir dann überlegt, wie man die Technologie an den Markt bringen könnte.

Das Thema 3D-Druck ist für das Bauwesen insgesamt groß – letztes Jahr wurde beispielsweise das erste Wohnhaus in Deutschland gedruckt. Entsprechend wächst auch das Angebot an Lösungen und Verfahren. Was macht

die von Ihnen entwickelte Lösung aus?

Der wesentliche Unterschied zu anderen Lösungen ist, dass wir mit Spritzbeton arbeiten. Das im letzten Jahr gedruckte Haus wurde beispielsweise im Extrusionsverfahren hergestellt. Dabei wird der Beton aus einer Düse quasi herausgequetscht und in Filamenten aufeinander abgelegt. Beim Spritzbeton haben wir jedoch den Vorteil, dass wir Bewehrung in den Beton integrieren können. Zum Beispiel Carbonfasern. Hinzu kommt, dass die Spritzbetontechnologie in einfacherer Form bereits zum Beispiel im Tunnelbau seit Jahrzehnten zum Einsatz kommt. Es gibt also einen regulatorischen Rahmen dafür. Bedeutet: Wenn mir mit Spritzbeton ein Bauteil drucken, können wir auf die existierende Normenlandschaft zurückgreifen.

Eine große Methode im Rahmen der Bau-Transformation ist Building Information Modeling, BIM. Wird diese Methode mit dem 3D-Druck kombiniert?

Absolut – in beide Richtungen. Wir nehmen großes Interesse im Markt wahr, sich auf einen BIM-Standard zu einigen, damit künftig leichter Daten ausgetauscht werden können. Diese Daten, die 3D-Modelle von Bauteilen, sollen von unseren 3D-Druckern eingelesen und dann automatisch gedruckt werden können. Die Schnittstelle zu

BIM spielt somit eine Rolle bei der Erstellung von Druckaufträgen. Aber auch umgekehrt: im Rahmen der Dokumentation der Qualitätsdaten zum gedruckten Bauteil. Die automatisch im Prozess generierten Daten können zurück an das BIM-Modell übertragen und beim jeweiligen Bauteil digital hinterlegt werden.

Im Vertrieb gehen Sie auch neue Wege.

Genau. Das Stichwort ist: Equipment as a Service. Wir stellen unseren Kunden unsere Technologie mit Drucker, Software, Services und Support zur Verfügung und der Kunde zahlt rein für die Nutzung der Technologie, pro Output-Einheit. Das gibt unseren Kunden Flexibilität. Wobei alle Beteiligten das Ziel haben, dass der Drucker möglichst viel genutzt wird, weil dies die Stückkosten senkt. So hat man gemeinsam Erfolg.

Die ConTech-Branche wächst. Was ist Ihr Tipp für Gründer*innen?

Manchmal muss man genau hinhören, manches Mal aber auch genau weghören. Wichtig ist, Kunden und Investoren zuzuhören und darauf zu achten, was sinnvolles Feedback ist. Manchmal muss man aber auch weghören, weil es Menschen gibt, die sagen: Das wird nicht funktionieren. Würde man immer darauf hören, traut man sich am Ende nicht, etwas zu machen.



Hochschule
Augsburg University of
Applied Sciences

Institut für Bau
und Immobilien

... gefragte Persönlichkeiten lernen ein Leben lang!

Weiterbildung für Berufstätige

MASTER · FACHINGENIEUR:IN · FACHPLANER:IN

PROJEKTMANAGEMENT |

AUSBAU | FASSADE | HOLZBAU

Die Automobilindustrie zum Vorbild

Neben einer Branchenkonsolidierung und der Digitalisierung nennt eine Studie die Industrialisierung des Bauens als einen der Haupttreiber für den Change in der Branche. Dies liegt vor allem daran, dass eine serielle und modulare Fertigung zu ressourceneffizienterem und kostengünstigerem Bauen führt.

Von **Christoph Berger**

Die Hochschule für angewandtes Management bietet den Studiengang „Industrielles Bauen“ an, der mit dem Titel „Master of Engineering“ abschließt:

➔ www.fham.de/studiengaenge/master/industrielles-bauen



Foto: Claf Meyer

Im Oktober 2021 richteten die Hauptgeschäftsführer der Spitzenverbände der Bau- und Immobilienwirtschaft einen Appell an die Politik. In dem sprachen sie sich für eine weitere Förderung industrieller Bauverfahren aus – immerhin seien eine serielle und modulare Fertigung ein entscheidender Hebel, um ressourceneffizientes und kostengünstiges Bauen enorm nach vorne zu bringen.

Diese Form der Industrialisierung, also die Einführung neuer Produktions- und Fertigungsverfahren, die es ermöglichen, ganze Bauteile und -abschnitte nicht mehr an der Baustelle, sondern industriell und modular vorab herzustellen, wird auch in der McKinsey-Studie „The next normal in construction – how disruption is reshaping the world’s largest ecosystem“ als einer von drei Treibern aufgezählt, die die Baubranche grundlegend verändern werden. Die Industrialisierung nach dem Vorbild des Automatisierungsgrads in der Automobilindustrie führe auch am Bau zu einer billigeren und schnelleren Produktion. Inklusiv der Anmerkung, dass die Individualisierung mittels Industrie 4.0 dennoch eine Vielfalt beim Bauen erlaube.

Viele Bauunternehmen haben diesen Trend bereits erkannt. Beispielsweise betreibt die Firmengruppe Max Bögl aktuell schon so eine moderne Fertigungsstätte für eine wirtschaftlichere Produktion der modularen Wohnungsbau-Komponenten ihres Produkts maxmodul sowie von Betonfertigteilen für den Wohnungs- und Gewerbebau. Im brandenburgischen Eberswalde baut die Renggli Deutschland GmbH Deutschlands größtes Holzmodul-Werk für die Errichtung mehrgeschossiger Gebäude. In dem Werk sollen ab 2024 auf rund 20.000 Quadratmetern Produktionsfläche Holzmodule für nachhaltige und klimagerechte, mehrgeschossige Gebäude hergestellt werden.

Das auf Bau-Marktinformationen spezialisierte Unternehmen BauInfoConsult erwartete im Februar dieses Jahres für 2022 ein Wachstum von rund fünf Prozent bei den Fertigwohnhäusern, bis 2030 sei ein Marktanteil von einem Viertel ein durchaus wahrscheinliches Szenario. Die Marktforscher haben zudem Holz als dominanten Wandbaustoff ausgemacht, wenn es um den Einsatz von industriell vorgefertigten Bauteilen im Wohnungsbausegment geht. Der mit großem Abstand dahinter liegende Stahlbeton werde laut der Untersuchung in den kommenden Jahren indes mit einer negativen Fertigstellungsbilanz bei der Fertigteilbauweise im Wohnungsbau zu kämpfen haben. Dies liege zum Teil daran, dass Stahlbetonfertigteile im Vergleich zu Holz als Baustoff bei einigen Bauherren an Attraktivität eingebüßt hätten. So könnten mittlerweile auch Mehrfamilienhäuser rentabel in der Holzständerbauweise errichtet werden – früher war der Einsatz von Stahlbetonfertigteilen eher eine Domäne im Fertigteile-Mehrfamilienhausbau. Dennoch: Das deutsche Wohnungsbausegment sei und bleibe vorerst von der konventionellen „Stein-Auf-Stein-Bauweise“ dominiert, so BauInfoConsult. Auch wenn bereits 2020 die 20.000er-Marke bei neuen Wohngebäuden in Fertigteilbauweise überschritten worden sei. Der Anteil von Fertighäusern aller in 2020 fertiggestellten Neubauprojekte im Wohnungsbau lag damit bei rund 18 Prozent.



**BAUEN
BRAUCHT
KLUGE
KÖPFE!**

Ideen werden Realität

BAUINGENIEURE (M/W/D)

Unser Angebot für Eure Studienzeit:

- Praktika
- Werkstudententätigkeit
- Bachelor- und Masterarbeiten

Eure Perspektiven nach erfolgreichem Studium:

- Einarbeitung in die Bauleitungsebene
- Eigenverantwortliche Leitung anspruchsvoller Bauprojekte
- Sichere Anstellung
- Firmenfahrzeug mit privater Nutzung
- Vergütung nach Tarif im Bauhauptgewerbe
- Arbeitgeberfinanzierte Altersversorgung und Betriebsrente
- Berufliche Perspektiven
- Individuelle Entwicklungsmöglichkeiten im größten mittelständischen Bauunternehmen in Hessen



bickhardt bau
unternehmensgruppe

Industriestraße 9 | 36275 Kirchheim
Tel. 06625/88-0 | bickhardt-bau-jobs.de
bewerbung@bickhardt-bau.de



Energie-Plus-Quartier in modularer Holzbauweise: „Triple-Zero-Prinzip“ in Stuttgart



Foto: © Zoocy Braun

Drei Wohngebäude wurden in einer Rekordzeit von nur sechs Monaten errichtet.

Für Mitarbeiter*innen des Klinikums Stuttgart lässt die Stuttgarter Wohnungs- und Städtebaugesellschaft mbH (SWSG) 329 Personalwohnungen in sechs Gebäuden in Bad Cannstatt bauen. In nachhaltiger, modularer Holzbauweise entsteht dort ein Energie-Plus-Quartier mit dringend benötigtem und bezahlbarem Wohnraum.

Von **Christoph Berger**

ven Quellen erzeugen, wobei die effiziente Energieerzeugung auf Basis von Sole-Wasser-Wärmepumpen, Photovoltaikmodulen und Solar-Hybridkollektoren geplant ist. Zudem ist ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung zur Optimierung des Heizbedarfs vorgesehen. Eine gute Belichtung, großzügig gestaltete Grün- und Gemeinschaftsflächen sowie kühlende Frischluftzufuhr zwischen den Gebäuden sind weitere Aspekte, die eine hohe Aufenthaltsqualität schaffen sollen. Bei der Grundsteinlegung im Oktober 2021, die Kellerrohbauarbeiten hatten bereits im August des Jahres begonnen, sagte Samir M. Sidgi, Vorsitzender der Geschäftsführung der SWSG: „Das Projekt ist höchst anspruchsvoll, innovativ und repräsentiert sehr gute Lösungsansätze für aktuelle und zukünftige Herausforderungen.“

Schon im Dezember 2021 wurden die ersten Module auf der Baustelle angeliefert. Angefertigt wurden diese im AH-Aktiv-Haus-Werk – die AH Aktiv-Haus GmbH ist im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft zusammen mit dem Bauunternehmen Wolff & Müller für die Umsetzung des Bauvorhabens verantwortlich. Bei der Logistik kommt es auf eine Just-in-time-Anlieferung der in Leichtbauweise vorgefertigten Wohnmodule an, die nach dem Eintreffen auf

der Baustelle direkt montiert werden. Dadurch, wie auch durch die serielle Vorfertigung, wird laut Berechnungen ein Zeitersparnis von etwa zwölf Monaten im Vergleich zu einem konventionellen Stahlbetonbau erreicht.

Im Mai 2022 wurde der erste Bauabschnitt abgeschlossen, im Juli fand die Bauabnahme durch die SWSG statt. „Wir konnten die drei Wohngebäude in nur sechs Monaten von der Anlieferung des ersten Moduls bis zur Fertigstellung errichten“, sagt Thomas Schmierer, Projektleiter beim Bauunternehmen Wolff & Müller. Ende 2023 soll die zweite Bauphase mit 172 Wohneinheiten und einer Tiefgarage abgeschlossen werden. Was den reibungslosen Ablauf ebenfalls unterstützt: Der Neubau wird komplett mit der BIM-Methode realisiert – das heißt: Gebaut wurde erst digital, dann real.

Das hinter dem Projekt stehende Prinzip nennt sich übrigens „Triple-Zero-Prinzip“, formuliert und entwickelt wurde es von Werner Sobek. Bedeutet: Ein Gebäude benötigt nur die Energie, die es aus nachhaltigen Quellen selber erzeugt (Zero Energy), ein Gebäude produziert keine schädlichen Emissionen (Zero Emission) und alle Bauteile werden wieder vollständig in technische oder biologische Kreisläufe zurückgeführt (Zero Waste).

Zeitsparende Bauabwicklung, maximale Energieeffizienz und hohe Aufenthaltsqualität: All diese Attribute soll das Bauprojekt am Prießnitzweg in Stuttgart in sich vereinen, das zu den größten Holzmodul-Wohnprojekten Deutschlands zählt. Die Gebäude entstehen in nachhaltiger Holzbauweise und aus seriellen Modulen. Durch die Energieeffizienzklasse 40 Plus werden sie im Jahresmittel einen Energieüberschuss aus regenerati-



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

Jetzt mehr erfahren
und online bewerben!







Ein Beispiel für die Kombination von Nachhaltigkeit und Digitalisierung:

EDGE

East Side in Berlin

In Berlin entsteht derzeit ein Hochhaus, das all die Attribute vereint, die ein zeitgemäßes Bauen verlangt: EDGE East Side. In dem Bauprojekt vereinen sich Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Teilvorfertigung und just-in-time-Arbeiten.

Von **Christoph Berger**

Wenn **EDGE East Side** an der Warschauer Brücke im Berliner Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg 2023 fertiggestellt und übergeben sein wird, hat Berlin ein neues höchstes Bürohaus. Rund 140 Meter wird es mit seinen 37 Geschossen in die Höhe ragen. Doch nicht nur aufgrund dieser Zahlen wird das Gebäude einen neuen Milestone in der Hauptstadt setzen.

Da ist zum Beispiel die nahezu vollständig bebaute Fläche rund um das 2905 Quadratmeter große Grundstück, die einen einwandfrei abgestimmten Projektablauf erfordert. Es gibt kaum Fläche für Zwischenlagerungen, daher muss angeliefertes Baumaterial im Regelfall just-in-time an die vorgesehene Position gebracht und eingebaut werden. Die Baustellenlogistik ist digital und minutiös getaktet, der Status eines jeden Bauteils kann 1:1 nachverfolgt werden. Damit alle Bauteile wie geplant an die richtigen Stellen der Baustelle gebracht werden können, wurden ein selbstkletternder Kran an der Nordfassade und einer in einem Aufzugsschacht, drei Bauaufzüge und eine Ausfahrbühne sowie ein hydraulisch kletternder Betonverteilmast in der Mitte des Gebäudekerns installiert.

Das Hochhaus beinhaltet zudem ein Pilotprojekt. Für zwei Obergeschosse des Büroturms entwickelte das bauausführende Unternehmen Züblin zusammen mit Edge Technologies und dem Software-Start-up Alcemy einen stark CO₂-reduzierten Transportbeton. Aufgrund seiner guten bauphysikalischen Eigenschaften ist Beton einer der wichtigsten Baustoffe und aus der Baubranche kaum wegzudenken. Allerdings enthält herkömmlicher

Beton als Bindemittel Zementklinker, bei dessen Produktion größere Mengen CO₂ ausgestoßen werden. Durch eine Absenkung des Zementklinkeranteils sinken auch die CO₂-Emissionen.

Bei der Produktion des Betons für das 32. und 33. Obergeschoss von EDGE wurde, im Vergleich zu herkömmlichem Beton, rund 50 Prozent weniger CO₂ ausgestoßen. Möglich macht dies die Verwendung von Kalkstein – ein reichlich verfügbarer und klimafreundlicher Ersatz für Klinker. Das 2018 gegründete Unternehmen Alcemy nutzt maschinelles Lernen und Regelungstechnik zur Vorhersage der Qualitätseigenschaften von Zement und Beton. Durch belastbare Daten und smarte Algorithmen wird in Echtzeit die gesamte Wertschöpfungskette beobachtet – von der Wiege bei der Zementmahlung bis zur Verarbeitung des Betons auf der Baustelle. So wird das Naturprodukt zum datenbasierten Hightech-Produkt. Dies hat – neben der beschriebenen CO₂-Reduktion – einen weiteren Vorteil: Die Qualität steigt.

Zum Projekterfolg trägt auch die Anwendung von BIM maßgeblich bei: Bereits seit den ersten Planungen setzen die am Bau Beteiligten auf die digitale Arbeitsweise.

• Warum setzen Züblin und Strabag auf CO₂-reduzierten Beton?
• <https://work-on-progress.strabag.com/co2-emissionen/co2-reduzierter-beton>

• Die Projekt-Website:
• <https://edge.tech/de/developments/edge-east-side-berlin>



Visualisierung des Absenkens und Verbindens der Tunnelemente.

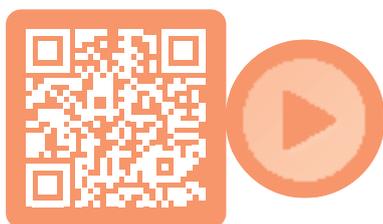
Der längste Absenktunnel der Welt:

der Fehmarnbelttunnel

Zwischen Deutschland und Dänemark – manche sagen auch: zwischen Mitteleuropa und Skandinavien – wird eine neue Verbindung gebaut. Der Fehmarnbelttunnel. 18 Kilometer wird er lang sein und damit der längste Absenktunnel der Welt werden.

Von **Christoph Berger**

Der Video-Kanal von Femern A/S:



Beim Bau des Fehmarnbelt-Tunnels spielen der temporäre Arbeitshafen und die Tunnelementfabrik bei Rødbyhavn eine zentrale Rolle. Die Materialien für die Fertigung der Beton-Tunnelemente können per Schiff zur Fabrik geliefert werden, die aus sechs Produktionslinien besteht. Dort werden dann die 79 Standardelemente mit einer Länge von je 217 Metern sowie 10 kürzere Spezialelemente mit eingebautem Untergeschoss für technische Installationen hergestellt. Wobei jedes Standardelement nochmals aus 9 Segmenten besteht.

Für die Produktion eines Segments wird Bewehrungsstahl zu einem Bewehrungskorb verbunden. Danach wird der Bewehrungskorb in die Verschalungen geschoben. Wenn Bewehrungskorb und Verschalung miteinander verbunden sind, kann der Beton eingefüllt werden. Gleichzeitig beginnt die Produktion des nächsten Bewehrungskorbes für das nächste Segment. Ist der Beton ausgehärtet, werden die Verschalungen entfernt und das fertige Segment weitergeschoben. So geht es weiter, bis die Elemente am Trockendock ankommen. Dort beginnt dann das Verschließen der beiden Elementenden mit Schotten. Später wird das Trockendock mit Wasser geflutet – die Elemente können schwimmen.

Die fertigen Tunnelemente werden schließlich mit Schleppern an die Stelle im Fehmarnbelt transportiert, an der sie abgesenkt und miteinander verbunden

werden. Dabei wird nach folgendem Prinzip vorgegangen: Das erste Element wird direkt an das Portal des Tunnels auf dem Meeresboden positioniert, also die Einfahrt die Tunnel, die bei Puttgarden auf deutscher Seite entsteht. Danach wird das Wasser zwischen den beiden Schotten herausgepumpt. Dadurch entsteht ein großer Druckunterschied, mit dem eine völlig dichte Verbindung garantiert ist. Nach diesem Prinzip werden alle Elemente abgesenkt und miteinander verbunden. Noch vor der Fertigstellung werden außerdem die elektrischen und mechanischen Systeme installiert: elektrische Installationen, Beleuchtung, Lüftung, Kommunikationssysteme, Fluchttüren und Pumpen.

Seit Sommer 2020 werden die Molen und Kaianlagen auf dänischer Seite errichtet. Das Material, das beim Anlegen der Fahrrinne ausgehoben wird, wird für die Landgewinnung verwendet. Diese neuen Flächen ragen 500 Meter in den Fehmarnbelt hinein und erstecken sich auf einer Länge von drei Kilometern westlich des Fährhafens. Dort soll später ein Natur- und Erholungsgebiet entstehen.

Im Tunnel werden sich nach Fertigstellung eine Eisenbahnstrecke mit zwei Gleisen in separaten Röhren sowie eine Autobahn mit vier Spuren, zwei in jede Richtung, befinden. Sieben Minuten mit dem Zug und zehn Minuten sind für die Durchfahrt mit Auto errechnet. Für 2029 ist die Eröffnung geplant.



©HOCHTIEF (links)/CPB Contractors-Mienny (rechts)

HIER GEHT MEHR FÜR SIE

Starten Sie nach dem Studium direkt bei uns durch – in einem verantwortungsvollen, abwechslungsreichen Job! Ihre Leidenschaft liegt im operativen Baugeschäft, im Ingenieurwesen oder im Betrieb von nachhaltigen, innovativen Infrastrukturprojekten? Oder interessieren Sie sich für den Bereich BIM, möchten Projekte planen und kalkulieren? HOCHTIEF bietet Ihnen vielfältige Einstiegsmöglichkeiten. Nehmen Sie gern Kontakt mit uns auf als

Junior Bauleiter (m/w/d) Hoch- oder Infrastrukturbau

Junior Ingenieur (m/w/d) Terminplanung

Junior Ingenieur (m/w/d) Vertragsmanagement

Junior Ingenieur (m/w/d) Kalkulation

Junior Design Manager (m/w/d)

Junior Projekteinkäufer (m/w/d)

Junior Projektcontroller (m/w/d)

Wir freuen uns auf Sie! Lassen Sie uns gemeinsam die Welt von morgen bauen.

Gern beantworten wir Ihre Fragen am Telefon: 0201 824-1500 oder per E-Mail: bewerbermanagement@hochtief.de. Oder senden Sie uns einfach direkt Ihre Bewerbung über unser Bewerbungsformular: www.hochtief.jobs

Wir bauen die Welt von morgen.



Wasserstraßen: Neues Schiffshebewerk Niederfinow



Foto: WNA Berlin

Schiffshebewerk Niederfinow

Am 4. Oktober 2022 war es so weit: Bundesverkehrsminister Volker Wissing weihte das neue Schiffshebewerk Niederfinow ein. Einen Tag später hat das Hebewerk seinen Regelbetrieb aufgenommen.

Von **Christoph Berger**

Video zur feierlichen Eröffnung des neuen Schiffshebewerkes in Niederfinow:



Im Grunde handelt es sich um einen riesigen Aufzug. In dem Anfang Oktober 2022 in Betrieb genommenen Schiffshebewerk Niederfinow werden bis zu 110 Meter lange Schiffe gehoben und gesenkt, um den 36 Meter hohen Geländesprung im Havel-Oder-Kanal zu überwinden. Die Havel- Oder-Wasserstraße ist Teil des transeuropäischen Wasserstraßennetzes der Europäischen Union. Sie spielt insbesondere für Schwertransporte zwischen West- und Osteuropa eine wichtige Rolle.

Das neue Schiffshebewerk Niederfinow ist 54,55 Meter hoch, 46,40 Meter breit und 133,00 Meter lang. Insgesamt wurden ca. 65.000 Kubikmeter Beton und Stahlbeton sowie 8900 Tonnen Stahl verbaut. Hinzu kommen etwa 40.000 Quadratmeter Spundwandstahl. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Bauarbeiten ca. 400.000 Kubikmeter Erde

bewegt. Gebaut wurde das Werk von einer ARGE (Arbeitsgemeinschaft) für die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Diese hatte für den Neubau ein Budget von 520 Millionen Euro zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen des Probetriebs vom Herbst 2021 bis zum Sommer dieses Jahres wurden mehrere hundert Trogfahrten durchgeführt sowie Betriebs- und Störfälle simuliert. Darüber hinaus erhielt das Bedien- und Wartungspersonal des WSA Oder-Havel eine umfassende Einweisung.

Am 10. Oktober hatte dann schließlich auch der erste Schwertransport die neue Anlage passiert: Das Schiff MS BONVENT hat an diesem Tag eine 390 Tonnen schwere und 5,90 Meter hohe Gasturbine durch das neue Hebewerk geschleust.

Das seit 1934 bestehende kleinere Schiffshebewerk Niederfinow wurde 2007 von der Bundesingenieurkammer als Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland ausgezeichnet. Das Bauwerk war für Schiffe mit einer Länge von 82 Metern befahrbar. Allerdings genügte es irgendwann nicht mehr den heutigen Anforderungen für modernen Schiffsverkehr und machte einen Neubau notwendig.

Mit der Freigabe von diesem wird das historische Hebewerk während dessen Gewährleistungsphase noch einige Jahre in Betrieb bleiben. Danach bleibt es als Technikdenkmal und touristisches Wahrzeichen erhalten.



RAUS AUS DEM HÖRSAAL. AB AUF DIE BAUSTELLE.

Wir sind auf der Suche nach wissbegierigen Nachwuchskräften.
Dich erwarten vielfältige Projekte und optimale Aufstiegschancen.

Mehr unter www.freyler.de/karriere



FREYLER
Menschen bauen für Menschen



**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 alteingesessenes, modernes Unternehmen bieten wir abwechslungsreiche Tätigkeiten, flache Hierarchien, Raum für eigene Ideen sowie umfangreiche Weiterbildungs- und Karrieremöglichkeiten in allen technischen und kaufmännischen Berufszweigen.

Kommen Sie zu uns als (m/w/d)

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



www.karriere.kemna.de

Wie kann auf dem Mond gebaut werden?



Grafik: LZH

Die MOONRISE-Technologie soll auf dem Mond zum Einsatz kommen und dort Mondstaub mit dem Laser aufschmelzen.



Klar, man könnte fragen:

Haben wir hier auf der Erde nicht genügend zu bewältigende Herausforderungen?

Müssen wir uns nun auch noch mit dem Bauen auf dem Mond beschäftigen?

Zu erstens: Stimmt, haben wir. Zweitens: Und ja, können wir – zur weiteren Erforschung des Mondes oder als Zwischenstation für den Aufbau von Missionen zu weiter entfernt liegenden Zielen im Weltraum. Und ein Blick in die Zukunft lohnt sich allemal.

Von Christoph Berger

Für das Jahr 2024 wird derzeit eine Mission zum Mond geplant, die das Bauen von Landeplätzen, Straßen oder Gebäuden aus Mondstaub auf dem Erdtrabanten zum Ziel hat. So forschen Wissenschaftler*innen des Laser Zentrums Hannover e.V. (LZH) und der Technischen Universität (TU) Berlin im Rahmen des Projekts MOONRISE daran, mit Laserstrahlung Mondstaub aufzuschmelzen. Das so entstehende Material soll für den 3D-Druck nutzbar gemacht werden, um die dortige Infrastruktur aufzubauen.

Der Laser existiert bereits. Dieser wurde auch erfolgreich im Labor am Roboterarm eines Mond-Rovers getestet. Außerdem gelang es Wissenschaftler*innen, Regolith, also pulverisiertes Mondgestein, im Einstein-Elevator des HiTEC (Hannover Institute of Technology) der Leibniz Universität Hannover unter Mondgravitation aufzuschmelzen. Doch wie soll der Laser auf den Mond gelangen? Genau um die Beantwortung dieser Frage geht es dem Forscher*innen-Team derzeit: Die Wissenschaftler*innen

von LZH und TU Berlin wollen ein Flugmodell des Lasers entwickeln, das für den Einsatz im Weltraum qualifiziert ist. Außerdem wird an einer den Laser unterstützenden künstlichen Intelligenz (KI) gearbeitet. Eine Kamera wird auf dem Mond Fotos machen, die dann von den Forscher*innen auf der Erde mithilfe eines intelligenten Bildverarbeitungssystems ausgewertet werden. Das System soll bei der Analyse des mit dem Laser aufgeschmolzenen Mondstaubs helfen und dem Team auf der Erde so eine KI-basierte Prozess- und Qualitätskontrolle ermöglichen. Damit dies funktioniert, muss die KI für den Mondeinsatz schon im Vorfeld trainiert werden. An der TU Berlin wird dazu eigens ein Labor entstehen, in dem das Regolith unter Beleuchtungsverhältnissen fotografiert wird, die denen auf dem Mond nachempfunden sind.

Hintergrund dieser Forschungsarbeiten sind unter anderem die Pläne der europäischen Weltraumorganisation ESA für ein „Moon Village“. Von dort könnten leistungsstarke Weltraumteleskope auf der stets von der Erde abgewandten Rückseite des Mondes zum Einsatz kommen. Außerdem mache die geringere Schwerkraft und das Fehlen einer Atmosphäre den Mond zu einer idealen Zwischenstation für den Aufbau von Missionen zu weiter entfernt liegenden Zielen im Weltraum.

Würde man die dafür notwendige Infrastruktur allerdings mit Material von der Erde bauen wollen, wäre dies ein äußerst kostspieliges Vorhaben. Jörg Neumann, Projektleiter von MOONRISE am LZH, spricht im Fall eines solchen Transports von einer Million Dollar pro Kilogramm. Regolith sei dagegen auf dem Mond massenhaft vorhanden und könnte als Rohmaterial zum 3D-Druck verwendet werden. Mit der Vor-Ort-Fertigung von Infrastruktur ließen sich enorme Transportkosten sparen. Das Nutzen und Verarbeiten von vor Ort vorhandenen Materialien wird in der Raumfahrt auch als In-Situ Resource Utilization (ISRU) bezeichnet. Gelingt dies, könnte das Verfahren ein entscheidender Faktor sein, die Exploration des Mondes und des Weltraums voranzubringen.

BEGEISTERT für
FORTSCHRITT



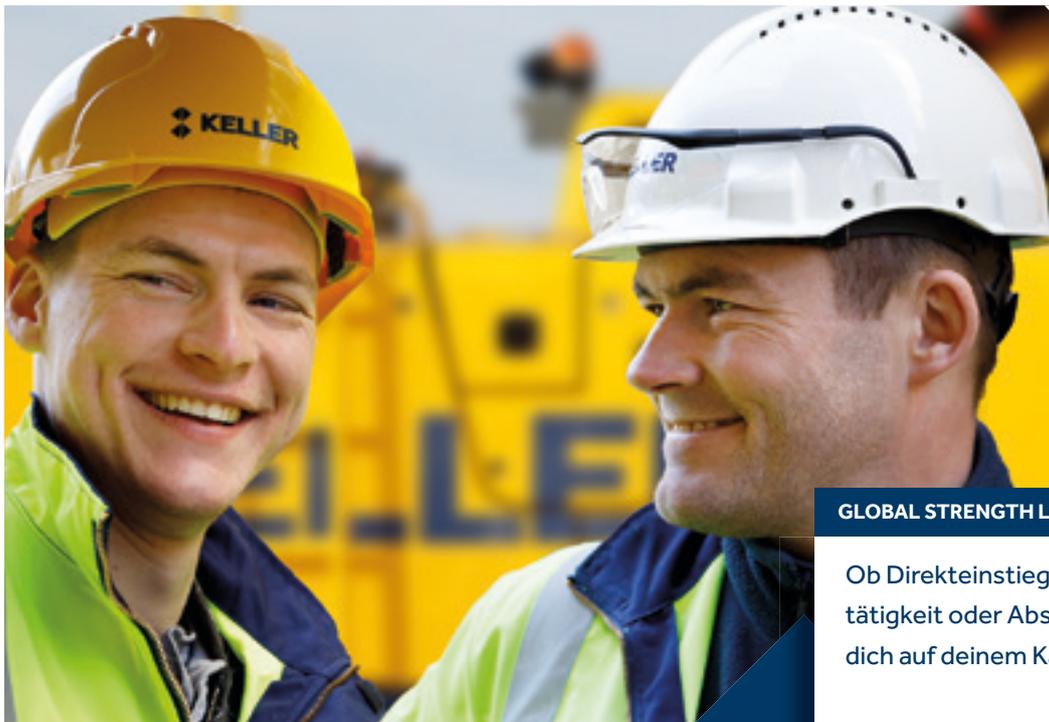
BAUER Group



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

BAUER Aktiengesellschaft • BAUER-Straße 1 • 86529 Schrobenhausen

www.bauer.de



Jobs mit Tiefgang
... im Spezialtiefbau

GLOBAL STRENGTH LOCAL FOCUS

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

Folge uns auf Social Media



Mehr Infos unter: www.kellergrundbau.de/karriere ➔

Von: Fabian Hesse, M.A. | bauingenieur24.de
Gesendet: 12. 10. 2022
An: Bauingenieurinnen und Bauingenieure
Betreff: Planen und Bauen im Homeoffice – wie geht das?

Hallo,

Homeoffice ist im Bauingenieurwesen kein Fremdwort, doch die Anwendung ist aktuell noch sehr unterschiedlich. Aufgrund des Fachkräftemangels und der digitalen Transformation der Baubranche kann das Thema in Bewerbungsgesprächen zum Zünglein an der Waage werden.

Eine aktuelle Umfrage des Berufsportals bauingenieur24 ergab, dass nur sehr wenige Beschäftigte im Bauingenieurwesen ausschließlich im Homeoffice arbeiten (rund 8 %). Demgegenüber stehen fast doppelt so viele, die gar nicht mobil bzw. von zu Hause arbeiten. 27 Prozent gaben an, zu bestimmten Zeiten das Homeoffice zu nutzen. Knapp 33 Prozent arbeiten je nach Bedarf beziehungsweise flexibel im Homeoffice oder mobil. Für 17 Prozent ist die Arbeitsweise die absolute Ausnahme.

Deutlich wird, dass die Nutzung des Homeoffice im Bauingenieurwesen zwischen zwei Polen schwankt. Auf der einen Seite stehen die klaren Befürworter, für die es keine Alternative mehr gibt, auf der anderen Seite die Skeptiker, die keinen echten Mehrwert erkennen. Heiko Schmelzer, Geschäftsführer eines Planungsbüros mit 15 Mitarbeitenden, sieht vor allem bei den planenden Beschäftigten einen Mehraufwand: „Da haben wir höhere Anforderungen an die Technik, darunter EDV und Datenübertragung, als für Mitarbeiter, die eher text- und tabellenbezogen arbeiten.“

Für alle Unternehmen sind die veränderte Kommunikation nach außen sowie die Anforderungen an den Datenschutz bzw. die Datensicherheit zu meistern. Es muss zudem in Glasfaserleitungen für schnelles Internet, zusätzliche Hardware und Clouddienste investiert werden. Trotz technischer Herausforderungen machen viele Arbeitgeber gute Erfahrungen mit ihren Homeoffice-Regelungen. Private wie öffentliche Arbeitgeber können damit nicht zuletzt Nachhaltigkeitsziele verknüpfen und für ein Leben und Arbeiten jenseits der Metropolregionen werben. Vielen Arbeitgebern ist jedoch noch eine zeitliche Einschränkung für das Homeoffice wichtig (z.B. 8 Tage/Monat).

Die Zusammenarbeit bei internationalen Bauprojekten kann mit einer guten Homeoffice-Einrichtung erleichtert werden. Mitarbeitende im Homeoffice nehmen zudem eher Weiterbildungen in Form von Webinaren wahr. Wertvolle Fachkräfte im Rentenalter können bei Interesse und Bedarf gut via Homeoffice weiterarbeiten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Frage, ob das Homeoffice im Bauwesen eine Rolle spielt oder nicht, angesichts der technischen Möglichkeiten sowie der veränderten gesellschaftlichen Umstände prinzipiell geklärt ist. Der Fokus liegt bereits längst auf der individuellen Ausgestaltung an jedem einzelnen Arbeitsplatz. Hierbei zeigt sich, dass vieles möglich ist, was einst undenkbar schien, wenn sich die Beteiligten einmal dazu entschließen. In Zeiten der digitalen Transformation trägt der offene Umgang mit dem Homeoffice sicherlich seinen Teil zum notwendigen Change-Management des jeweiligen Arbeitgebers, egal ob Bauunternehmen, Planungsbüro, Behörde oder wissenschaftliche Einrichtung, bei.

Mit herzlichen Grüßen

Fabian Hesse M.A.

E-Mail für
dich

Foto: Fotolia/satapattms

Die Akademie der Hochschule Biberach - Ihr Spezialist für berufsbegleitende Masterstudiengänge



MBA Unternehmensführung Bau

Projektsteuerung, Recht, Digitalisierung, Finanzierung
Maßgeschneiderte Managementkompetenzen für die Baubranche
www.bau.mba

MBA Internationales Immobilienmanagement

Projektentwicklung, wertsteigerndes Asset Management,
Best practice im internationalen Maßstab
www.immo.mba

Master Gebäudeautomation M.Eng.

TGA, Energie, Digitalisierung, Management,
Das Gebäude als System
www.master-ga.de

Akademie der Hochschule Biberach
Karlstraße 6
88400 Biberach

Telefon: 07351 / 582-551
www.akademie-biberach.de

Aktuelle Absolvent*innenzahlen

Die Zahl der Absolvent*innen eines Bauingenieurstudiums lag **2020** bei **10.080**. Und sie ist **2021** nochmals auf **10.720** angestiegen. Damit liegt sie mehr als doppelt so hoch wie zum Tiefpunkt **2008** mit **4.680**.

Von Christoph Berger

Absolvent*innen

2020

10.082

↑
6,3%

2021

10.718

davon Frauen

2020

3.214

↑
8,9%

2021

3.500

2020

11.301

Anfänger*innen

2021

10.853

↓
4,0%

2020

3.236

davon Frauen

2021

3.075

↓
5,0%

Für die Konjunkturanalyse, Statistik und Datenbank ist beim Hauptverband der Deutschen Bauindustrie **Petra Kraus** zuständig:
petra.kraus@bauindustrie.de
www.bauindustrie.de/zahlen-fakten

Triff attraktive Arbeitgeber auf unseren Karriere-Events



Fakultätskarrieretag
Bremen
09.11.2022

Jobcon Finance
Frankfurt
30.11.2022

Arbeit der Zukunft
meet@uni-marburg
24.11.2022

meet@hochschule-
rheinmain, Wiesbaden
09./10.11.2022

meet@campus-mainz
Universität Mainz
07.12.2022

meet@TUM
School of Management
09.11.2022

meet@h_da
Hochschule Darmstadt
16./17.11.2022



Das Leben ist eine Baustelle

Kultur-, Buch- und Linktipps



INGENIEURBAUKUNST 2023

Das Buch diskutiert das Planen und Bauen mit und im Bestand und zeigt wichtige aktuelle Bauwerke von Ingenieur*innen aus Deutschland. Herausgegeben von der Bundesingenieurkammer werden hier die Leistungen des deutschen Bauingenieurwesens dokumentiert. Bundesingenieurkammer: Ingenieurbaukunst 2023. Ernst & Sohn 2022, 52,90 Euro

MUSEUM OF THE FUTURE

Im Februar eröffnete in den Vereinigten Arabischen Emiraten das Museum of the Future. Das in Dubai ansässige Museum beherbergt eine Dauerausstellung mit inspirierenden Visionen zur Zukunft der Menschheit und soll gleichzeitig als globales Zentrum für Inspiration, Innovation sowie die Entwicklung von Lösungen für die Herausforderungen und Chancen der Menschheit werden. Das Museumsgebäude selbst ist ein Beispiel für die Möglichkeiten des computer-gestützten Designs und Bauwesens. Sein parametrisches Design, das durch einen algorithmischen Designprozess für komplexe Geometrien erschaffen wurde, sowie der Einsatz von Building Information Modelling (BIM) resultieren in einer 77 Meter hohen, siebenstöckigen torusförmigen Struktur, die ohne eine einzige Säule auskommt. Die Fassade des Museums erstreckt sich über eine Fläche von 17.600 Quadratmetern. Sie besteht aus rostfreiem Stahl und setzt sich aus 1.024 Einzelteilen zusammen, die mit Hilfe von Robotern hergestellt wurden, welche eigens darauf spezialisiert sind, die anspruchsvollen Formen zu schaffen.

Weitere Infos unter: <https://museumofthefuture.ae>



Foto: UAE Government Media Office



HOME REPORT 2022

Oona Horx Strathern präsentiert im Home Report 2022 die aktuellsten Wohntrends und zeigt die wichtigsten Entwicklungen in der Architektur- und Baubranche hin zu mehr Nachhaltigkeit und Playfulness auf. Kreislaufwirtschaft in der Baubranche, ein neuer Fokus der Stadtplanung auf mehr Lebensqualität und Gemeinschaft, regionale Materialien und das Zukunftspotenzial von Holz – der Home Report richtet sich an all diejenigen, die sich für die Zukunft des Wohnens und Bauens interessieren und diese mitgestalten möchten. Oona Horx Strathern:

Home Report 2022, Zukunftsinstitut 2021, 150 Euro



AUCH FÜR BAUINGENIEUR*INNEN: 25 MODERNE BAUWERKE AUS ALLER WELT

Von Privathäusern bis hin zu Notunterkünften, Märkten und Schulen, von Opernhäusern bis hin zu Fabriken, Museen und Bibliotheken – dieses Buch stellt jungen Leser*innen berühmte und weniger bekannte Architektur aus aller Welt vor: 25 faszinierende Bauwerke, die dazu beitragen, die Welt zu verbessern. Dabei wird deutlich: Moderne Architektur gibt Antworten auf zahlreiche Fragen unserer Zeit. Annette Roeder, Pamela Baron: Architektur. Prestel 2022, 24 Euro

3D-KÜNSTLER ENTWICKELT BRÜCKENGENERATOR

Blender ist die kostenlose und quelloffene 3D-Entwicklungssuite. Die Software unterstützt die gesamte 3D-Pipeline: Modellierung, Rigging, Animation, Simulation, Rendering, Compositing und Motion Tracking. Sogar Videobearbeitung und Spieleerstellung. Auf dieser Grundlage entwickelte der 3D-Künstler Mieltinen Jesse a.k.a. Blenderesse einen Brückengenerator, der sich an die Landschaft anpassen und das Terrain bei Bedarf leicht verändern kann. Weitere Infos unter: <https://bit.ly/3Dc6UuS>



Foto: Twitter/Mieltinen Jesse/Blenderesse, @JesseMieltinen

METAPOLIS. TOPOI. SCENARIOS

Städtische und ländliche Regionen unterliegen gleichermaßen einer starken Dynamik. Hinzu kommt, dass sich auch das Verständnis davon, was Stadt und Land ausmacht, verändert. Metapolis steht für ein Netzwerk städtischer und ländlicher Siedlungen, die durch Menschen-, Waren- und Informationsströme miteinander verbunden sind. Wie lässt sich eine solche Metapolis begreifen und nachhaltig weiterentwickeln? Am Beispiel zweier Untersuchungsregionen in Niedersachsen – einem Bundesland, geprägt von wenigen Großstädten und überwiegend mittleren und kleinen Städten, Vororten und Dörfern – stellt das vorliegende Buch einen innovativen Analyserahmen namens Topoi vor. Er bietet eine neue Perspektive auf die Entwicklung von Stadt und Land. Anhand verschiedener Szenarien werden innovative Lösungen im Sinne einer nachhaltigen Planung und Gestaltung im Bereich des Stadt-Land-Gradienten untersucht. Vanessa Miriam Carlow, Grace Abou Jaoude, Chantal Karadag, Olaf Mumm, Marie Scheer, Kristin Schöning, Ryan Zeringue: Metapolis. Topoi. Scenarios. Jovis 2022, 38 Euro



EIN KOMPENDIUM ZUM ZIRKULÄREN BAUEN

Vom konkreten Fallbeispiel zur Standortbestimmung: das umfassende Handbuch zum Thema Wiederverwendung von ganzen Bauteilen. IKE Institut Konstruktives Entwerfen, Gestaltung und Bauingenieurwesen ZHAW Departement Architektur, et al.: Bauteile wiederverwenden. Park Books 2021, 58 Euro



GRETA THUNBERG: DAS KLIMA-BUCH

Weltweit haben Expert*innen aus Geophysik, Mathematik, Ozeanographie, Meteorologie, Ökonomie, Psychologie und Philosophie ihr Fachwissen eingesetzt, um ein tieferes Verständnis der Krisen zu entwickeln, mit denen wir konfrontiert sind. Greta Thunberg hat ihr Klima-Buch in Zusammenarbeit mit über hundert Wissenschaftler*innen zusammengestellt. Außerdem erzählt sie von ihren eigenen Erfahrungen, die sie sammeln konnte. Davon, wie sie das weltweit praktizierte Greenwashing aufgedeckt und somit gezeigt hat, wie sehr wir alle hinters Licht geführt wurden. Dies ist eines der größten Probleme unserer Zeit, aber – wie Greta sagt – zugleich auch unsere größte Hoffnung. Erst wenn wir alle das Gesamtbild kennen, werden wir auch handeln können. Wenn ein einzelnes streikendes Schulkind einen weltweiten Protest lostreten kann, was könnten wir dann gemeinsam alles erreichen? Greta Thunberg: Das Klima-Buch. S. Fischer 2022, 36 Euro



14. ETTERSBURGER GESPRÄCH: BAUEN AM BEGINN DER ZUKUNFT

„Bauen am Beginn der Zukunft“ – unter dieses Motto stellte die Bundesstiftung Baukultur das 2022 stattfindende 14. Ettersburger Gespräch. Auch in diesem Jahr trafen sich 100 Expertinnen und Experten aus Planung, Politik, Bau-, Immobilien- und Wohnungswirtschaft auf Schloss Ettersburg bei Weimar, um die aktuellen Herausforderungen in der Baubranche zu diskutieren. In einem gemeinsamen Strategiepapier fordern sie, ressourcenschonendes Bauen überwiegend vom Bestand aus zu denken, gesellschaftliche mit klimapolitischen und baukulturellen Anliegen zu verknüpfen sowie die Ausbildung zu qualifizieren und zu stärken. Das Strategiepapier ist unter folgendem Link abrufbar: www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/event/Ettersburger2022_Strategie_A4_final.pdf

DEUTSCHER INGENIEURBAUPREIS 2022

Der Deutsche Ingenieurbaupreis wird im Zweijahresrhythmus als offizieller Preis der Bundesregierung für Ingenieurbaukunst verliehen. In diesem Jahr hat die Jury den Preis an das Ingenieurbüro schlaich bergemann partner sbp, Stuttgart, für die Netzwerkbogenbrücke in Stuttgart vergeben. Als Bauherrin wurde die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) ausgezeichnet. Die Jurorinnen und Juroren befanden, dass „die Netzwerkbogenbrücke mit kohlefaserverstärkten Kunststoffseilen mit Carbon-Hängern als Innovation weltweit ein überaus gelungenes Beispiel für die Ingenieurbaukunst ist und prägende Antworten auf aktuelle Fragestellungen im Bauwesen gibt“. Bei dem Bauwerk handelt es sich um die weltweit erste vollständig an CFK-Zugelementen hängende Netzwerkbogenbrücke der Welt. Weitere Infos unter: <https://bit.ly/3rNEqIC>



Stadtbrückenbau Stuttgart-Degerloch

Foto: sbp-Andreas Schrubel

Eintauchen

13,6 MILLIARDEN EURO FÜR „NEUES NETZ FÜR DEUTSCHLAND“

Für mehr Kapazität im Schienennetz und eine leistungsfähige Infrastruktur setzt die Deutsche Bahn (DB) ihr Investitionsprogramm „Neues Netz für Deutschland“ konsequent fort. Wie der Konzern im Februar 2022 bekanntgab, werden 2022 rund 13,6 Milliarden Euro von DB, Bund und Ländern in die Infrastruktur fließen. Das sind noch einmal rund 900 Millionen Euro mehr als im Jahr 2021 und somit die höchste Summe, die je innerhalb eines Jahres zur Verfügung stand. Inhaltlich geht es um neue, ausgebaute Strecken sowie leistungsfähige Bahnhöfe und Anlagen. Weitere Infos unter: www.deutschebahn.com

WELTWEIT EINZIGARTIGE COMPUTERTOMOGRAPHIE-ANLAGE FÜR BETON

Mit „Gulliver“ entsteht an der TU Kaiserslautern (TUK) derzeit eine einzigartige Computertomographie-Anlage für Bauingenieure. Mit ihr können Forschende künftig erstmals auch Bauelemente in realen Abmessungen unter Last durchleuchten und praxisnahe Ergebnisse erhalten. So können beispielsweise Rissstrukturen und Schädigungen analysiert werden. „Bislang ist es nur möglich, Betonproben mit Abmessungen von wenigen Zentimetern mittels CT-Technologie zerstörungsfrei zu untersuchen. Dabei blieb stets die Frage offen, in welchem Umfang sich die Ergebnisse auf realistische Bauteilgrößen übertragen lassen“, erläutert Projektleiter Prof. Dr.-Ing. Matthias Pahn. Der Bauingenieur ergänzt: „Die neue CT-Anlage ermöglicht erstmals eine umfassende Bauteilanalytik: Zum einen lassen sich damit Risse von 0,1 Millimetern Größe in Betonteilen bis 30 Zentimetern Durchmesser und bis 6 Metern Länge analysieren. Zum anderen kann das Großgerät dabei auch statische und dynamische Lasten, wie sie in der Praxis üblich sind, auf die Bauteile wirken lassen.“ Das Gebäude für Gulliver an der TUK ist eine Strahlenschutzhalle aus bis zu zwei Meter dickem Stahlbeton, teilweise aus besonders dichtem Schwerbeton. Weitere Infos unter: www.bauing.uni-kl.de

SPOT, EIN ROBO-HUND

Spot, ein vom US-amerikanischen Robotikunternehmen Boston Dynamics entwickelter hundeähnlicher Roboter, soll die Baustellendokumentation auf ein völlig neues Level heben. So der Plan des auf Bau und Immobilien spezialisierten Beratungsunternehmens Drees & Sommer SE. Dazu soll der Robo-Hund regelmäßig und sicher alle baulichen Veränderungen aufzeichnen und speichern – ganz gleich, ob Probleme bei der Materialbeschaffung, Störungen in den Lieferketten oder Ausfall von Gewerken. „Bisher lag es im Zuständigkeitsbereich des Baumanagements, den Baufortschritt und eventuelle Verzögerungen zu prüfen, zu dokumentieren und etwaige Änderungen im digitalen Zwilling zu aktualisieren“, erklärt Wolfgang Kroll, der als Teamleiter bei Drees & Sommer die Digitalisierung des Baumanagements vorantreibt. „Nun gibt es für diese zeitaufwändigen Aufgaben einen stabilen vierbeinigen Helfer. Unser langfristiges Ziel ist es, den gesamten Baufortschritt eines Projekts in einem einzigen konsistenten Modell darzustellen und den Soll-Zustand aus der Planung mit dem Ist-Zustand auf der Baustelle abzugleichen.“ Weitere Infos unter: www.dreso.com

ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG MIT HILFE VON INTELLIGENTEN FABRIKEN

Wie lassen sich 22 Millionen Wohngebäude in der Nordseeregion bis 2050 energetisch sanieren? Die Jade Hochschule am Fachbereich Seefahrt und Logistik hat in einem internationalen Projekt-Konsortium eine hochautomatisierte Fabrik entwickelt, in der Fassaden- und Dachpaneele zur energetischen Sanierung von Gebäuden hochautomatisiert gefertigt werden. Hierdurch sollen CO₂-Emissionen vermieden, Kosten gesenkt und die Arbeitsbelastung auf Baustellen reduziert werden. „Die Fabrik, die wir entwickelt haben, ermöglicht die energetische Sanierung der Häuser nicht nur massenweise mit individualisierbaren Lösungen, sondern wird die gesamte Sanierung schneller durchführen und um rund 50 Prozent günstiger machen. So hoffen wir auf insgesamt schnellere Fortschritte bei den klimagerechten Sanierungen im Nordseeraum“, sagt Prof. Dr. Kerstin Lange, die an der Jade Hochschule eine Professur für Transportwirtschaft und Projektlogistik inne hat und das Projekt wissenschaftlich begleitet. Weitere Infos unter: www.jade-hs.de



STUDY
TOGETHER

Join the largest global student community.

Study together online and say goodbye
to your lack of motivation.

+ 675.000 members

+ 60.000 online



Join for free!
studytogether.com



Supportive community

Mental **breaks** with
meditation videos

Helpful **events &**
discussion rounds

Tutor Channels

Bookmarks



**Weiterbildung
Wissenschaft
Wuppertal gGmbH**

Pauluskirchstraße 7
42285 Wuppertal

Karriere-Website:
www.baubetrieb.de
www.rem-cpm.de
www.s-um.de

Internet:
www.uni-wuppertal.de

Kontakt
Katja Indorf, Studienberatung
Fon: 0202 4394192
E-Mail:
indorf@uni-wuppertal.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

 BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

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 Hendriks
Marketing - Kommunikation
Fon: 0211-13067132
E-Mail: conrath@ikbaunrw.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

**BLING.
BLING.**
THE ENGINEER COLLECTION

HOCHTIEF AG

Alfredstr. 236
45133 Essen

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

Kontakt
Sabine Hübner-Henninger
Konzernabteilung Personal
Fon: 0049 201 824 2144
E-Mail:
sabine.huebner-henninger@hochtief.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil





karrierefuehrer-Service:

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

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
<https://bit.ly/3W7lfjM>



Keller Grundbau GmbH

Kaiserleistraße 8
63067 Offenbach

Internet:
www.kellergrundbau.de

Kontakt

Herr Markus Bittermann
HR Manager
Fon: +49 69 8051 231
E-Mail: personal.de@keller.com

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil



IMPLENIA AG

Implenia Holding GmbH
Am Prime Parc 1
65479 Raunheim

Karriere-Website:
www.implenia.com/karriere
Internet: www.implenia.com

Kontakt

Tobias Weber
E-Mail:
tobias.weber@implenia.com

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil



Köster GmbH

Sutthauer Straße 280
49080 Osnabrück

Karriere-Website:
[www.koester-bau.de/
karriere.html](http://www.koester-bau.de/karriere.html)
Internet: www.koester-bau.de

Kontakt

Das Recruiting Team
Fon: 0541 998-2255
E-Mail: karriere@koester-bau.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil



“

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

*Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de
vorbei.*

”

WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG

Schwieberdinger Str. 107
70435 Stuttgart

Karriere-Website:
[www.wolff-mueller.de/
karriere.html](http://www.wolff-mueller.de/karriere.html)
Internet: www.wolff-mueller.de

Kontakt

Maike Kontny
Fon: +49 711 8204429
E-Mail: [Maike.Kontny@
wolff-mueller.de](mailto:Maike.Kontny@wolff-mueller.de)

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil



Bookmarks



Hagedorn Unternehmensgruppe

Werner-von-Siemens-Str. 18
33334 Gütersloh

Karriere-Website:
www.ug-hagedorn.de/karriere/

Internet: www.ug-hagedorn.de

Kontakt
Luisa Paehler
Personalabteilung
Fon: +49 5241 / 50051 192
E-Mail: bewerbung@ug-hagedorn.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

HAGEDORN

LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG

Leonhard-Weiss-Str. 2-3
74589 Satteldorf

Karriere-Website:
www.leonhard-weiss.jobs

Unternehmenswebsite:
www.leonhard-weiss.de

Kontakt
Patrick Ilg
Personalmanagement
Fon: 07951/33 2336
E-Mail: p.ilg@leonhard-weiss.com

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

 **LEONHARD WEISS**
BAUUNTERNEHMUNG

KEMNA BAU Andrae GmbH & Co. KG

Tondernstraße 70
25421 Pinneberg

Karriere-Website:
www.karriere.kemna.de

Unternehmenswebsite:
www.kemna.de

Kontakt
Frau Valentina Weiß &
Frau Svenja Wöhler
Personalabteilung
Fon: 04101/7005 75
E-Mail: bewerbung@kemna.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

KEMNA

W. MARKGRAF GmbH & Co KG

Dieselstraße 9
95448 Bayreuth

Internet:
karriere.markgraf-bau.de

Kontakt
Personalabteilung
Kathrin Lauterbach
Fon: 0921 297-111
E-Mail: personal@markgraf-bau.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

MARKGRAF 
MITEINANDER BAUEN



karrierefuehrer-Service:

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

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
<https://bit.ly/3W7lfjM>

BROO

STRABAG AG

Siegburger Straße 241
50679 Köln

Karriere-Website:
www.karriere.strabag.com
Internet: 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

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

ZUBLIN STRABAG
WORK ON PROGRESS

FREYLER Unternehmensgruppe

Draisstraße 4
79341 Kenzingen

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

Kontakt

Stefanie Brausemann
Leiterin Personal-Recruiting
Fon: +49 07644 805-0
E-Mail: karriere@freyler.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

FREYLER
Menschen bauen für Menschen

ED. ZÜBLIN AG

Albstadtweg 3
70567 Stuttgart

Karriere-Website:
www.karriere.zueblin.de
Internet: 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

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

ZUBLIN STRABAG
WORK ON PROGRESS

Bickhardt Bau Unternehmensgruppe

Industriestraße 9
36275 Kirchheim

Karriere-Website:
www.bickhardt-bau-jobs.de
Internet: www.bickhardt-bau.de

Kontakt

Christian Heumüller
Personalwesen
Fon: 06625/ 88-0
E-Mail: bewerbung@bickhardt-bau.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

 **bickhardt bau**
unternehmensgruppe

“

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

Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de

vorbei.

”

Bookmarks



**Matthäi
Bauunternehmen
GmbH & Co. KG**

Bremer Straße 135
27283 Verden / Aller

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

Kontakt
Katarina Breves
Corporate Communication
Fon: 04231-766254
E-Mail: katarina.breves@matthaei.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

**bauingenieur24
ein Service von
Ernst & Sohn GmbH**

Rotherstraße 21
10245 Berlin

Internet:
www.bauingenieur24.de

Kontakt
Frau Stephanie
Matter-Steinbrück
Tel. +49 (0)30 / 47031-120
E-Mail:
info@bauingenieur24.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

BAUER Gruppe

BAUER-Str. 1
86529 Schrobenhausen

Karriere-Website:
karriere.bauer.de
Internet: www.bauer.de

Kontakt
Alexander Huber (Absolventen),
Julia Wiedmann (Studenten)
Personalabteilung
Fon: 08252/97-0
E-Mail:
personalabteilung@bauer.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

Kaufland

Karriere-Website:
kaufland.de/karriere

Stellenportal:
kaufland.de/jobs

Unternehmenswebsite:
kaufland.de
immobilien.kaufland.de

Kontakt
Franziska Knoll
E-Mail: franziska.knoll@kaufland.de

Ausführliches Firmenprofil
unter www.karrierefuehrer.de/
Firmenprofil

karrierefuehrer-Service:

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

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
<https://bit.ly/3W7lfjM>

BROO

**Akademie der
Hochschule Biberach –
Rechtsfähige Stiftung
des privaten Rechts**

Karlstraße 6
88400 Biberach

Unternehmenswebsite:
www.akademie-biberach.de

Kontakt

Fon: 07351/582 551
E-Mail: kontakt@akademie-biberach.de

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

akademie
DER HOCHSCHULE BIBERACH

“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?
Schauen Sie bei
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/fotofabrikla

Kai Redlich

Bauplanungsunternehmer und Holzschnitzer



Foto: Andreas Kretschel

Herr Redlich, Sie schnitzen seit Jahren Holzfiguren von Prominenten: zum Beispiel Sean Connery, Marilyn Monroe, die Mitglieder der Rolling Stones, Halle Berry, Bruce Willis und viele mehr. Was reizt Sie an den Promis, die Sie für Ihre Schnitzereien auswählen beziehungsweise: Gibt es Kriterien für Ihre Auswahl?

Das Schnitzen von Portraits ist so eine Sache: Zum einen muss es eine Person sein, die ein Dritter wiedererkennen kann, die also einer breiten Masse bekannt ist. Erst die Wiedererkennung durch die dritte Person ist die Referenz für die Qualität der eigenen Fähigkeiten. „Die Rolling Stones, meine Frau und ich“ waren bisher die schwierigsten Anforderungen. Dabei sind die Stones nicht die Herausforderung an sich, die Köpfe sind relativ klein und aufgrund der markanten Gesichtszüge ging das schon. Aber die eigene Ehefrau zu schnitzen, ist nicht ungefährlich. Ansonsten habe ich mit sogenannten Promis eigentlich nichts am Hut. Zu jeder Figur gehört ein Gesicht mit seinen Gesetzmäßigkeiten, es ist die eigentliche Erkennung einer Person. Weiterhin gibt es einen Algorithmus speziell zum Schnitzen von Gesichtern. Den habe ich mir aber nicht ausgedacht. Auf meinem Tisch ist eher die Vorbereitung dafür gewachsen, wie man die notwendigen Details aus dem Bildmaterial herausliest, um es umzusetzen. Weiterhin steht mir die Farbkomponente nicht zu Verfügung. Das engt ebenfalls die Auswahl ein, weil ich keine Fassmalerei beherrsche.

Bei Ihren Figuren legen Sie großen Wert auf Präzision und Wiedererkennung. Sind dies Eigenschaften, die Ihr Hobby und Ihr Beruf gemeinsam haben?

Die Präzision bei einer Figur – ich darf es nicht übertreiben – haucht ihr „Leben“ ein. Bei der Schnitzerei sind immer Kritiken angebracht. Der eine erkennt die Personen, der andere nicht. In der Baubranche ist es hingegen so, dass mangelnde Präzision, egal ob bei Planung oder Ausführung, im Regelfall zu Auseinandersetzungen ums liebe Geld führen. Bei den von mir betreuten Bauprojekten kommt es zudem weniger auf den Wiedererkennungswert und meinen Stil als auf die Anforderungen an die Bauwerke an. Es ist mir weniger wichtig, ob ein Bauwerk durch meinen Stil wiedererkannt wird. Wenn der Bauherr sagt: „Ich hab’s mir leisten können, weil Sie es geplant haben“, reicht mir das aus.

Ist Holz auch beim Bauen der Baustoff Ihrer Wahl?

Holz ist das Material mit Zukunft. In Sachsen dauert es vielleicht noch eine Weile bis es sich durchsetzt, aber auch hier entscheidet letztlich das Geld. Derzeit habe ich viele Vorhaben in Holzrahmenbauweise, aber die modernen Bauweisen, wie CLT (Anm. d. Red.: CLT steht für „Cross Laminated Timber“), ist der nächste Level. Die Musterbauordnungen der Länder werden auch die Tür für die Gebäudeklasse 5 für Holzbauten schrittweise öffnen. Allerdings bezweifle ich, dass die Mengen Holz soweit ausreichen werden, dass Ziegel/Porenbeton/Kalksandstein ersetzt werden können, wenn auch die Dämmstoffindustrie und Brennstoffproduktion auf Holz ausweichen sollen. Prognosen sind derzeit schwierig.

Beim Bauen werden immer häufiger digitale Modelle vor dem eigentlichen Bauen als Vorlage erstellt. Welche Medien nutzen Sie als Vorlage für Ihre Figuren?

Ich nutze die üblichen Bilder aus dem Internet, exakte Fotos ohne Isometrie. Zur Bestimmung der Abstände, der Gesichtsmerkmale, nutze ich die Bausoftware.

Kai Redlich ist selbstständiger Bauingenieur und Inhaber eines Bauplanungsbüros in St. Egidien, Sachsen. Seit seinem elften Lebensjahr schnitzt er, vor etwa elf Jahren begann er, in seiner Freizeit Prominente mit seinen Schnitzwerkzeugen entstehen zu lassen. Im Interview erklärt er, worauf es beim Handwerk Schnitzen ankommt und was er am Baustoff Holz besonders schätzt.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

Impressum: karrierefürher bauingenieure 2022.2023 30. Jahrgang, 11.2022–10.2023 Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen ISSN: 1864-6344

Verlagsleitung karrierefürher und Redaktionskonzept: Viola Strüder (verantw.) **Redaktionsanschrift:** Verlagsbereich karrierefürher in der Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Weyertal 59, 50937 Köln, Fon: 0221/4722-300; E-Mail: info@karrierefuehrer.de; **Redaktion dieser Ausgabe:** Christoph Berger (verantw.), Prießnitzstr. 41, 01099 Dresden **Freie Mitarbeit:** André Boße, Stefan Trees **Anzeigen:** Viola Strüder (verantw.) **Anzeigendisposition und -technik:** Verlag Loss Jonn Meike Goldmann, Neufelder Straße 18, 51067 Köln, Fon: 0221 6161-267 **Onlineauftritt:** www.karrierefuehrer.de **Grafik:** Olaf Meyer Gestaltung, Köln **DTP/Lithografie:** Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn+Berlin **Druck:** westermann DRUCK | pva, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig **Coverfoto:** AdobeStock/Blue Planet Studio **Herausgeber:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 Web: www.walhalla.de **Verlag:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 E-Mail: walhalla@walhalla.de Web: www.walhalla.de **Geschäftsführer:** Johannes Höfer (V.i.S.d.P.). Der karrierefürher bauingenieure wird auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. **Copyright:** © Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Regensburg. Alle Rechte vorbehalten. Auszüge dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie oder auf CD-ROM sowie die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

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 | bauindustrie.de



Fortschritt beginnt mit dir.

Du suchst einen spannenden Arbeitsplatz, der dir die Möglichkeit bietet, die Zukunft der Baubranche aktiv mitzugestalten? Bei STRABAG/ZÜBLIN gibt es zahlreiche Möglichkeiten für deinen individuellen Einstieg: Ob Praktikum, duales Studium, Werkstudententätigkeit oder Traineeprogramm – werde schon während deiner Studienzzeit Teil eines internationalen Bautechnologiekonzerns und setze deine Stärken gezielt ein.



Bau mit uns die Zukunft!
Bewirb dich jetzt und
werde Teil unseres Teams!

STRABAG AG
Siegburger Str. 241, 50679 Köln

Ed. Züblin AG
Albstadtweg 3, 70567 Stuttgart

karriere.strabag.com
karriere.zueblin.de



ZÜBLIN STRABAG
WORK ON PROGRESS

