

# #karrierefuehrer **bauingenieure**

Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen / Vol. 2018.2019 / 11.2018-10.2019

Web: [www.karrierefuehrer.de/bauingenieure](http://www.karrierefuehrer.de/bauingenieure) / Follow: @karrierefuehrer / News: [www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)



## #kf\_bauing

Megatrend Urbanisierung / „Cube Berlin“ / Tunnelvortrieb am Suez Canal / Smart Commercial Building / BIM / Micro-Living / Boom: Holzhochhäuser / Serielles Bauen / Gleichberechtigung / Gamification / Straßenbau / Arvo Pärt Konzertsaal / Kollege Roboter / Pacific Garbage Screening / Interview mit: Roma Agrawal / Im Gespräch mit: Implenia Deutschland-Chef Dr.-Ing. Matthias Jacob



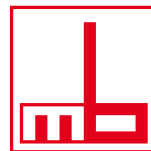
Firmenporträts  
jetzt mobil lesen  
und bewerben



**DIE DEUTSCHE  
BAUINDUSTRIE**  
BAUEN UND SERVICES

HERAUSGEGEBEN IN ZUSAMMENARBEIT  
MIT DEM HAUPTVERBAND DER  
DEUTSCHEN BAUINDUSTRIE E.V.

**25**  
JAHRE  
karrierefuehrer  
bauingenieure



# MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.



## BIM bei MAX BÖGL

Building Information Modeling (BIM) ist eine Arbeitsmethode im Bauwesen. Ziel ist die Optimierung der Planung, Ausführung und Bewirtschaftung. Im Fokus der Methode steht die digitale Bereitstellung von Projektinformationen. Verschiedene Modelle bilden dabei die Grundlage, um die zentrale Verwaltung und Verbreitung von Daten zu ermöglichen. **Wichtig ist:** BIM ist keine Software, sondern eine Arbeitsmethode, die in allen Lebensphasen eines Bauwerks die Zusammenarbeit zwischen den Baubeteiligten erleichtern soll.

**„BIM ist definitiv kein Trend, sondern eine langfristige Entwicklung für unser Unternehmen.“**

*Stefan Bögl, Vorstandsvorsitzender.*

BIM ist unser gemeinsames Werkzeug für ein kooperatives, digitales Miteinander. BIM ebnet für unser Unternehmen in erheblichem Maße den Weg in Richtung „industrielles Bauen“. Mit BIM können wir unsere Arbeitsprozesse optimieren und erreichen eine höhere Kosteneffizienz, höhere Produktivität und Qualität.

**Wir suchen engagierte Mitarbeiter, die verändern wollen.**

**Werkstudenten (m/w)**

**Praktikanten (m/w)**

**Absolventen (m/w)**

**Studienrichtungen:**

- Bauingenieurwesen
- Elektroingenieurwesen
- Maschinenbau
- Versorgungs-/Gebäudetechnik
- Wirtschaftsingenieurwesen



Bewerbungen bitte über unser Karriereportal: <http://karriere.max-boegl.de>

Aktuelle Jobangebote finden Sie unter: <http://www.max-boegl.de>



## „Wer, wenn nicht wir“

Ein Gespräch mit **Dipl.-Ing. Peter Hübner**,  
Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie

**Blickt man auf die vergangenen 25 Jahre zurück, waren Bauingenieure nicht immer so gefragt wie heute. Wie sollte man mit Krisen in der Branche umgehen?**

Die zurückliegenden 25 Jahre waren für die deutsche Bauwirtschaft turbulent. Auf die Hochkonjunktur nach der deutschen Wiedervereinigung folgte ab 1995 eine zehn Jahre währende Talfahrt. Seit 2006 jedoch befinden wir uns in einer anhaltenden Aufschwungphase mit der Konsequenz: Der Bau ist wieder für den akademischen Nachwuchs attraktiv. Dies belegt unsere Studierendenstatistik eindrucksvoll. Die Anfängerzahlen lagen 2017 bei 11.160 und damit um rund 90 Prozent über dem Niveau von 2006. Die Absolventenzahlen haben sich mit 10.700 im gleichen Zeitraum mehr als verdoppelt. Auf die Komplexität des Bauens ist man gut vorbereitet, wenn man im Studium breit gefächerte Ingenieurkompetenzen erwirbt und sich nach allen Seiten hin offen zeigt. Darüber hinaus empfiehlt es sich, schon an der Universität gewisse persönliche Schwerpunkte zu setzen, um später im Berufsleben einen Vorsprung zu haben.

**Heute haben Bauingenieure nicht mehr nur ingenieurtechnische Funktionen, sondern übernehmen auch gesellschaftliche Verantwortung – man denke nur an den Bau von Wohnungen oder die Modernisierung der Infrastruktur. Sind Bauingenieure diesen Aufgaben gewachsen?**

Dazu sage ich aus voller Überzeugung: Ja. Wer, wenn nicht wir, schafft Wohnraum in großem Stil durch modulares und serielles Bauen, baut und saniert Straßen, Brücken, Schienen- und Wasserwege und sichert damit den Wohlstand unseres Landes? Es sind doch Bauingenieure, die Lösungen entwickeln, wo andere nur Probleme sehen oder Luftschlöcher bauen. Genau das zeichnet unseren Beruf aus und macht ihn so spannend und herausfordernd.

**Bei aller gesellschaftlichen Bedeutung: Welche Herausforderungen hat die Branche intern zu meistern und welches Know-how wünscht sie sich diesbezüglich vom Nachwuchs?**

Die größte Herausforderung ist derzeit die Digitalisierung. Hier haben wir im Vergleich zu anderen Wirtschaftszwei-

gen noch erheblichen Nachholbedarf. Um jetzt schnell aufzuholen, brauchen wir Nachwuchskräfte, die nicht nur analoge technische Prozesse auf der Baustelle steuern, sondern auch wissen, wie man digitale Datenmodelle einsetzt, um schneller und effizienter bauen zu können. Das setzt neben der reinen Ingenieurkompetenz zusätzliche Qualifikationen, zum Beispiel im Bereich der Informatik und der Betriebswirtschaft, voraus. Aber auch Sozialkompetenz ist ein wichtiger Faktor, denn die Digitalisierung erfordert einen neuen Umgang der Partner in der Wertschöpfungskette miteinander. Man begegnet sich auf Augenhöhe, arbeitet in Teams zusammen und entscheidet gemeinsam. Wenn der soziale Umgang nicht stimmt, hakt das Projekt. Hier tragen auch die Universitäten eine hohe Verantwortung, die Studierenden auf diese Veränderungen vorzubereiten und nicht bei dem traditionellen Bild des Fachingenieurs stehen zu bleiben. Es wird daher Zeit, dass auch die Bauingenieur-Fakultäten und -Fachbereiche flächendeckend auf diesen Zug aufspringen und ihre Studiengänge fit machen für die digitale Zukunft.

# making of ...



Foto: Fotolia/Francesco Scatena/Sergey Furtaev

## 08

# Megatrend Urbanisierung

Weltweit beginnen Bauingenieure damit, Städte fit für die digitale Zukunft zu machen. #SmartCities

## 16

# Dr.-Ing. Matthias Jacob

Der Implema Deutschland-Chef im Interview: „Die **digitalen Möglichkeiten** in der Industrie und nun auch in der Bauwirtschaft sind allgegenwärtig.“



Foto: Implema



**PODCAST-TIPP**

**#OTWTNW On the way to new work**

Der Podcast von Michael Trautmann und Christoph Magnussen:

<https://soundcloud.com/onthewaytonetwork>

## 42

# Roma Agrawal

Jetzt hat auch die Bauindustrie ein internationales Role-Model, dessen erstes Buch eine Liebeserklärung an die Genialität der Bauingenieure ist. „The Shard“-Planerin Roma Agrawal zeigt, dass Ingenieurskunst cool ist. Sie gilt als profilierteste britische Vertreterin der „Women in Science“-Bewegung und zählt weltweit zu den renommiertesten Bauingenieuren.

André Boße sprach mit ihr.



The Shard

Foto: The View from The Shard

### BEHIND THE SCENE

**karrierefürher-Autor André Boße** ist häufig in **London** unterwegs, wenn er für andere Medien Stars wie Lang Lang, Phil Collins oder Beyoncé interviewt. In der Stadt fasziniert ihn die Vielfalt der Bauwerke: kleine alte Pubs neben verglasten Wolkenkratzern, ein spannendes Chaos, das in Zukunft noch reicher wird, wenn Lufttaxis fliegen und grüne Fassaden verwirklicht werden. Und tatsächlich, egal wo man steht – von überall aus sieht man „The Shard“, erzählte er nach seinem Telefoninterview mit Roma Agrawal in unserer Redaktionskonferenz.



Foto: Les Eclaircisseurs/OMA

### RICHTFEST

Unser **Titelbild** zeigt den **Axel-Springer-Neubau**, der avantgardistische Architektur und kühne Ingenieurskunst vereint. Die Vision des Gebäudes? Der Aufbruch in eine neue Arbeitswelt. S. 28.

Den **karrierefürher bauingenieure** gibt es als Print-Version, E-Magazin, in der App und im Web.

Gefällt mir? – Folgen Sie uns! **Facebook:** facebook.com/karrierefuehrer

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



- # Dossiers:
- # Transformation der Arbeitswelt
- # BIM
- # Biokratie
- # Frauen in Führung
- # Ethik in der Digitalisierung

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

## DAS JUBILÄUM

### 25 Jahre karrierefuehrer bauingenieure.

Begeistert hat das karrierefuehrer-Team in den vergangenen 25 Jahren über viele Innovationen und neue Bauwerke berichtet – u. a. die Kölnarena, den Gotthard-Tunnel, die Öresundbrücke, die Arena „AufSchalke“, den EZB-Neubau, das Klubhaus St. Pauli mit der Mediatektur-Fassade und die Elbphilharmonie. Obwohl wir uns seit Jahren mit der Digitalisierung beschäftigt haben, fehlt uns noch eine Erfahrung: das Betreten eines Gebäudes aus dem 3-D-Drucker.

## ERLEBEN

In Dortmund hat kürzlich das Baukunstarchiv NRW eröffnet.

Es versteht sich als „Ort der Präsentation und der Diskussion – ein öffentlicher Ort für den baukulturellen Diskurs“.

<https://baukunstarchiv.nrw>

## BEYOND:

Ethik war DAS karrierefuehrer-Thema in vielen unserer Medien 2018.

Bei der Recherche zur Jubiläumsausgabe entdeckten wir dieses Buch zur Horizonterweiterung für den Bauingenieurnachwuchs:

### DIE OFFENE STADT.

### EINE ETHIK DES BAUENS UND BEWOHNENS

Richard Sennett lehrt Soziologie und Geschichte an der London School of Economics und an der New York University. In seinem aktuellen Buch untersucht er die Beziehung zwischen urbanem Planen und konkretem Leben und entwickelt eine überzeugende Ethik für die Stadt. **Richard Sennett: Die offene Stadt. Eine Ethik des Bauens und Bewohnens.** Hanser 2018, 32 Euro.

06 kuratiert

## 08 Top-Thema

Megatrend Urbanisierung

## 16 Top-Manager

**Das Chefessel-Gespräch mit Dr.-Ing. Matthias Jacob**  
Geschäftsführer von Implenia Deutschland und Aufsichtsrat der Initiative „planen-bauen 4.0“

## Spektakulär

### 20 Um die Ecke denken

Ein Haus mit hoher Denkerstirn. Das „cube berlin“ ist ein Smart Commercial Building

### 22 Suez Canal Crossing

Die Herrenknecht-Mixschilde schafften Schweres in nie gedachter Geschwindigkeit

### 24 Stichwort: Serielles und modulares Bauen

### 26 Inspiration

Das Leben ist eine Baustelle: Kultur-, Buch- und Linktipps

## BIM-Special

### 28 „BIM ist ein Werkzeug“

BIM-Manager Dr. Florian Binder

### 32 „Es müssen mehr Ingenieure fortgebildet werden“

Georg Reitschmidt über den aktuellen Stand bei der BIM-Einführung

## Trends

### 34 Hohes aus Holz

**Trend: Mega-groß!** Warum Hochhäuser aus Holz weltweit boomen – auch Industriegebäude

### 38 Micro-Living

**Trend: Mega-klein!** Tiny-Houses, Micro-Apartments, Mini-Lofts. Kreativ auf kleinstem Raum

### 40 Tutorial: Innovationen an der Straße

## Frauen in Führung

### 42 Interview mit „The Shard“-Bauingenieurin Roma Agrawal

### 46 Gleichberechtigung durch Digitalisierung?

### 48 Innovation: Verena Krebs, Bauingenieurin

mit Schwerpunkt konstruktiver Wasserbau und ihr Projekt Pacific Garbage Screening

### 52 Arbeitgeberwahl. Die „E-Mail für dich“ schrieb

Fabian Hesse von Bauingenieur24

### 54 Kompass Bewerben: Die Lücke.

Bauingenieure sind gefragt wie nie

### 56 Future Work: Taktiles Internet, Wissen aufbauen,

Intelligente Europaletten

### 62 Kulturwandel: Unconscious Bias, Achtsamkeit,

Full-Life-Dynamik, Emotionale Intelligenz
































### 72 Bookmarks

### 80 Das letzte Wort hat **Stephan Willinger.**

**Sein Thema: Gamification**

01 Intro 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten

# Unternehmen

	Akademie der Hochschule Biberach – Rechtsfähige Stiftung des privaten Rechts
	Arcadis
	BAM Deutschland AG
	Bauer Aktiengesellschaft
	bauingenieur24 Informationsdienst
	Bickhardt Bau Aktiengesellschaft
	Dipl.-Kfm. Nils Mackowiak Gesellschaft für Personal- und Unternehmensberatung GmbH
	Drees & Sommer SE
	Ed. Züblin AG
	EUROVIA GmbH
	FREYLER Unternehmensgruppe
	GOLDBECK GmbH
	Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
	Hochschule Augsburg   Institut für Bau und Immobilie
	HOCHTIEF AG
	Implenia AG
	Kaufland Immobilien
	Keller Grundbau GmbH
	KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG
	KLEBL GmbH
	Kondor Wessels Holding GmbH
	Köster GmbH
	Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH c/o Bergische Universität Wuppertal
	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
	Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG
	PERI GmbH
	STRABAG AG
	Unternehmensgruppe Vogel-Bau
	W. Markgraf GmbH & Co KG
	Wayss & Freytag Ingenieurbau AG
	WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG
	WHU – Otto Beisheim School of Management

# Implen<sup>ia</sup>® Talente gesucht.



Sie möchten Ihren Berufseinstieg anpacken? Sie bringen Leidenschaft für Ihre Aufgaben mit? Dann sind Sie bei uns genau richtig. Implen<sup>ia</sup> ist das führende Bau- und Baudienstleistungsunternehmen der Schweiz mit einer starken Stellung im Infrastrukturmarkt in Deutschland, Frankreich, Österreich, Schweden und Norwegen sowie bedeutenden Aktivitäten im deutschsprachigen Hoch- und Ingenieurbau. Wir bieten Ihnen breite Einstiegsmöglichkeiten in einem dynamischen Umfeld, als Trainee, über einen Direkteinstieg oder ein Praktikum. Legen Sie mit uns den Grundstein für Ihre Berufskarriere und schreiben Sie uns an [bewerbung.construction@implenia.com](mailto:bewerbung.construction@implenia.com).

**kuratiert**

## ● Kooperationsstudiengang Gebäudephysik

Seit dem Wintersemester 2018/2019 können Bauphysik und Gebäudetechnik vereint im Masterstudiengang Gebäudephysik studiert werden. Angeboten wird das neue Studienfach als Kooperation von der Hochschule für Technik Stuttgart und der Hochschule Rosenheim – wobei die Studierenden im Wintersemester in Stuttgart und im Sommersemester in Rosenheim studieren werden. Der Masterstudiengang kombiniert Wissensgebiete und Fragestellungen der theoretischen und der angewandten Bauphysik. Neben dem Vertiefungsbereich der Akustik bzw. des Schallschutzes mit zugehöriger Messtechnik werden in den Bereichen der thermischen Bauphysik und nachhaltiger Energiesysteme vor allem die naturwissenschaftlichen und mathematischen Konzepte der hierfür erforderlichen Modellansätze und Simulationswerkzeuge behandelt. ➔ [www.th-rosenheim.de/technik](http://www.th-rosenheim.de/technik)

## ● Exzellenzcluster an der Universität Stuttgart

Das Exzellenzcluster „Integratives computerbasiertes Planen und Bauen für die Architektur“ wurde im Rahmen der Exzellenzstrategie zur Stärkung der Spitzenforschung in Deutschland für die kommenden sieben Jahre zur Förderung ausgewählt. Es setzt auf das volle Potenzial digitaler Technologien, um das Planen und Bauen neu zu denken und durch einen systematischen, ganzheitlichen und integrativen computerbasierten Ansatz wegweisende Innovationen für das Bauschaffen zu ermöglichen. Cluster-Sprecher Prof. Achim Menges, Leiter des Instituts für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung der Universität Stuttgart, sagt unter anderem zu den Zielen des Clusters: „Wir wollen durch einen integrativen und interdisziplinären Forschungsansatz das volle Potenzial digitaler Technologien erschließen, um die Grundlagen für wegweisende Innovationen und ein zukunftsfähiges Planen und Bauen zu schaffen.“

➔ <http://icd.uni-stuttgart.de>

## ● Neueinschätzung der Erdbebengefährdung

Obwohl die Gefährdung durch Erdbeben in Deutschland relativ gering ist, ist sie keinesfalls vernachlässigbar. Bereits 1981 wurde die erste Erdbebenbaunorm bauaufsichtlich eingeführt. Im Juni 2018 hat das Deutsche GeoForschungsZentrum im Auftrag des Deutschen Instituts für Bautechnik und in Abstimmung mit Mitgliedern des entsprechenden DIN-Normenausschusses nun ein neues Kartenwerk zur Erdbebengefährdung vorgelegt, das die vor rund zwanzig Jahren konzipierte alte und bis jetzt gültige Erdbebenzonierung ersetzt. Die vorgelegten Karten zeigen, welche Bodenerschütterungen für verschiedene Schwingungsperioden in Deutschland für vorgegebene Wahrscheinlichkeiten zu erwarten sind. Die Karten werden Bestandteil des Nationalen Anhangs (NA) der neuen DIN-Norm DIN EN 1998-1/NA werden. Die Bauleitung muss darauf achten, ihre Gebäude entsprechend den darin beschriebenen Lastannahmen erdbebengerecht auszulegen. ➔ <https://doi.org/10.1007/s10518-018-0315-y>



# Schon immer gerne gebaut?



Über 350 offene Stellen beim Top-Arbeitgeber der Baubranche.

In über 30 Fachbereichen an europaweit mehr als 40 Standorten haben Sie einzigartige Entwicklungsmöglichkeiten. [www.goldbeck.de/karriere](http://www.goldbeck.de/karriere)



 **GOLDBECK**





# Megatrend Urbanisierung

**Bauingenieure werden zum Urban Constructor.** Weltweit beginnen sie gerade damit, die Städte fit für die digitale Zukunft zu machen. Denn: Der Megatrend Urbanisierung setzt sich fort. Und wenn Städte wachsen, wird gebaut. Überall suchen Citys nach baulichen Lösungen, um den Verkehr in den Griff zu bekommen und genügend Wohnungen zu errichten. Parallel wachsen die Ansprüche der Bewohner sowie die ökologischen Herausforderungen. Für Bauingenieure bedeutet das: Die Arbeit wird mehr – und sie wird immer spannender. ●●●●

Ein Essay von **André Boße**



Foto: Fotolia/Africa Studio

### URBANISIERUNGSGRAD IN DEUTSCHLAND

Mit einem Anteil von 75 Prozent Stadtbevölkerung war der Grad der Urbanisierung bereits im Jahr 2000 im internationalen Vergleich hoch. Seitdem steigt der Anteil laut Statistik des Portals Statista weiter an. Aktuell leben 77,3 Prozent der Deutschen in einem städtischen Raum, wobei dieser Anteil seit 2011 im Gegensatz zum globalen Trend so gut wie stagniert.

Quelle: [www.gartner.com](http://www.gartner.com)



Foto: Fotolia/vesper

### STAPELBARE STADT UND LEBEN IN DER RÖHRE

Viele Science-Fiction-Filme und -Bücher haben die Vision einer stapelbaren Stadt aufgegriffen: Die Menschen leben nicht mehr in festen Häusern, sondern in flexiblen und stapelbaren Elementen. In Hongkong ist diese Idee nun Teil eines Wohnexperiments: Ein Architekt hat große Röhrenelemente als Mini-Apartments gestaltet, Durchmesser 2,50 Meter, Wohnfläche zehn Quadratmeter. Das ist nicht viel, aber besser als nichts. In der überfüllten Stadt finden viele Arbeiter auf dem Markt überhaupt keine Wohnungen mehr und leben in noch kleineren Verschlägen.

 [www.jameslawryarchitecture.com](http://www.jameslawryarchitecture.com)

**1950 war die Welt** noch ein Dorf. Genauer: Die meisten Menschen auf der Erde lebten auf dem Dorf, also in ländlichen Strukturen, nämlich 70 Prozent. In den Städten tummelten sich dagegen nur 30 Prozent der Weltbevölkerung. Mit den Jahren begann sich das Verhältnis zu verschieben, der Megatrend der Urbanisierung setzte ein. Den Wendepunkt erlebte die Welt rund ums Jahr 2006: Erstmals lebten auf der Erde mehr Menschen in Städten als auf dem Land. Und der Trend setzt sich weiter fort: „Während heute 55 Prozent der 7,62 Milliarden Erdenbürger Stadtbewohner sind, werden es im Jahr 2050 voraussichtlich zwei Drittel, also 68 Prozent, sein“, heißt es in einer Mitteilung der Deutschen Stiftung Weltbevölkerung (DSW) auf Basis des „World Urbanization Prospects“ der Vereinten Nationen aus dem April 2018. Besonders stark nehme die Urbanisierung in Entwicklungs- und Schwellenländern zu; in Deutschland leben schon heute mehr als drei von vier Bewohnern – nämlich 77 Prozent – in Städten, im Jahr 2050 werden es voraussichtlich 84,3 Prozent sein, so die Prognose des UN-Berichts.

### Citys müssen bauen: Gebäude, Verkehrswege

Ist diese Entwicklung nun Fluch oder Segen? Zunächst ein Blick in die besonders schnell wachsenden Städte in den Schwellenländern. Dort bietet die Verstärkung den Menschen die Chance auf einen höheren Lebensstandard – „wenn eine geplante Stadtentwicklung erfolgt“, wie DSW-Geschäftsführerin Renate Bähr sagt. „Denn in den Metropolen lassen sich medizinische Versorgung, Schulen und andere öffentliche Dienstleistungen im Vergleich zu ländlichen Gebieten mit niedrigeren Pro-Kopf-Kosten bereitstellen.“ Zudem sind große Städte Motoren des wirtschaftlichen Wachstums: Laut UN-Studie werden in den Citys bis zu 80 Prozent des jeweiligen Bruttoinlandsprodukts eines Staates erwirtschaftet. Voraussetzung

„Die rasch fortschreitende Urbanisierung, die Alterung der Infrastruktur, das Bevölkerungswachstum, der Klimawandel und technologische Innovationen **fordern Städte** weiterhin heraus.“

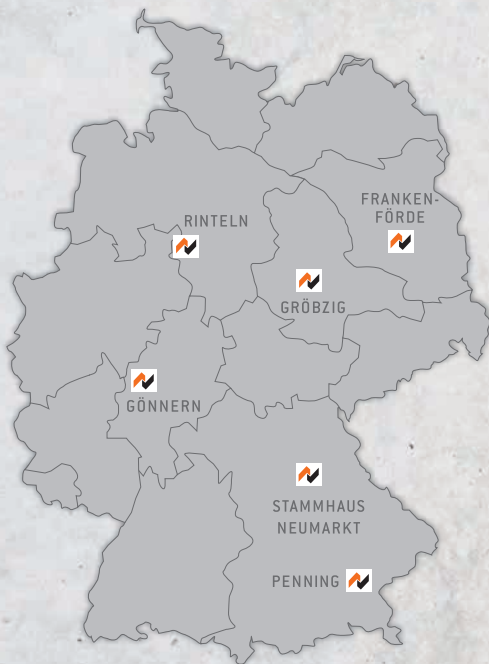
Thorsten Schulte, City Executive bei Arcadis Deutschland

für eine geplante Stadtentwicklung sei jedoch, dass gezielt in solche Angebote investiert werde. Sprich: Es muss Geld für den Aufbau von Infrastruktur und die Errichtungen von öffentlichen Gebäuden zur Verfügung gestellt werden. Passiert das, sind diese Länder mit ihren wachsenden Städten für die Bauindustrie ein sehr Erfolg versprechender Markt.

Dass Städte weltweit investieren müssen, steht für die Analysten von Arcadis außer Frage. Der internationale Projektmanagement- und Ingenieurdienstleister stellt jährlich einen City-Index auf, der Städte nach der Qualität ihrer nachhaltigen Mobilität bewertet. Der Report für das Jahr 2017 trägt den Titel „Bold Move“, ins Deut-



# BERUFE MIT PERSPEKTIVE



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

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

Als **Bauingenieur (m/w)** | **Bachelor B.Eng (m/w)** profitieren Sie von folgenden Einstiegsmöglichkeiten an einem unserer sechs bundesweiten Standorte in den Bereichen:

**BAULEITUNG**

**STATIK | TRAGWERKSPLANUNG**



**PRODUKTIONSSTEUERUNG | AUFTRAGSBEGLEITUNG**

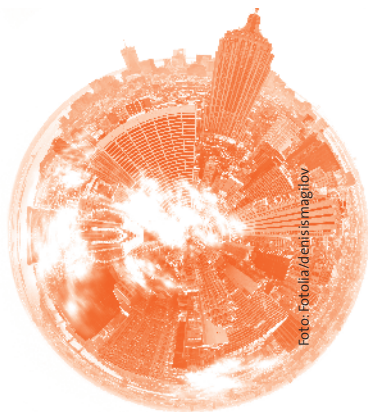
## KLEBL GmbH

Jürgen Knipfer  
Göbweinstraße 2  
92318 Neumarkt i.d.OPf.  
Telefon 09181 900-350  
personalabteilung@klebl.de



[www.klebl.de](http://www.klebl.de)

Folgen Sie uns auf  



### STUDIE ZU SMART CITIES

Auch das McKinsey Global Institute (MGI) hat in seiner Studie „Smart Cities: Digital solutions for a more liveable future“ herausgefunden, dass der flächendeckende Einsatz digitaler Angebote die Lebensqualität in Städten spürbar steigern kann.

So sinken in einer „Smart City“ die tägliche Pendelzeit, die Kriminalitätsrate und das Müllaufkommen, und es steigt die Luftqualität. Von den 50 durch das Institut untersuchten Städten ist die digitale Infrastruktur am weitesten fortgeschritten in New York, Singapur und San Francisco. Berlin und Hamburg liegen im unteren Mittelfeld.

Quelle: <https://mck.co/2Jq8cnc>



### MASTER-STUDIENGANG SMART CITY SOLUTIONS

Zum Wintersemester 2018/19 startete die HFT Stuttgart den neuen, in dieser Form weltweit einmaligen englischsprachigen Master-Studiengang Smart City Solutions. In drei Semestern sollen die Studierenden in einem internationalen Umfeld übergreifende Kompetenzen in den Bereichen ‚Smart‘ Stadtplanung und Gebäude, ‚Smart‘ Infrastruktur (Energie, Mobilität, Ressourcenmanagement, Resilienz) und Smart-City-Projektmanagement sowie Finanzierung und Digitalisierung erwerben.

<https://bit.ly/2AhS479>

Foto: Fotolia/sabuhinovruzov

sche übersetzt: mutiger Zug. Und genau das fordern die Berater von Arcadis von den Städten: mutig zu sein und jetzt zu investieren, allen voran in den Bau einer Infrastruktur für nachhaltige Mobilität. Der „Sustainable Cities Mobility Index“ untersucht und gewichtet die Verkehrsinfrastruktur von 100 Metropolen, basierend auf Bewertungskriterien in den Kategorien Menschen, Umwelt und Wirtschaft. „Die rasch fortschreitende Urbanisierung, die Alterung der Infrastruktur, das Bevölkerungswachstum, der Klimawandel und technologische Innovationen fordern Städte weiterhin heraus“, sagt Thorsten Schulte, City Executive bei Arcadis Deutschland. Diejenigen Kommunen, die in ihre urbanen Verkehrssysteme investieren, werden sich einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, schätzt der Urbanisierungsexperte: „Investitionen in verbesserte und nachhaltige Mobilität werden in Städten die Produktivität, Attraktivität und allgemeine Lebensqualität erhöhen.“ Es verlange Mut und den Willen städtischer Entscheidungsträger, die Lebensqualität in ihren Städten zu verbessern. „Stillstand ist aber keine Option“, so Schulte.

**Es dauert nicht mehr lange,  
dann wird sich Mobilität in den Städten  
ganz neu ausdifferenzieren.**

### Zukunftsthema: Infrastruktur für alternative Mobilität

Mit Blick auf den Index zeigt sich, dass in Sachen Nutzerzahlen und Abdeckung die asiatischen Megacities wie Hongkong, Tokio, Seoul und Peking führend sind, lediglich New York repräsentiert hier den Westen. Die deutschen Städte Berlin, Hamburg, München und Frankfurt platzieren sich im Mittelfeld. Anders sieht das beim Spezial-Index Umwelt aus: Hier liegen Frankfurt, München und Berlin vorne, Hamburg liegt auf Platz zwölf, unter den Top Ten befinden sich ausschließlich europäische Städte, was zeigt: In Sachen Luftqualität, Grünflächen und CO<sub>2</sub>-Emissionen bekommen diese Städte im internationalen Vergleich sehr gute Noten. Die Herausforderung ist es nun, diesen positiven grünen Effekt noch deutlicher zu machen und auszubauen. „Die Aufgabe der Stadtplanung ist es, das Laufen, Radfahren und das Fahren mit Bus und Bahn attraktiver zu machen als die Benutzung des eigenen Autos“, sagt Diane Legge, bei Arcadis Expertin für die Themen Mobilität und Stadtplanung. Dabei hat sie auch die Zielgruppen im Blick, die von diesen nachhaltigen Verkehrsmitteln nicht abhängig sind, weil sie die finanziellen Mittel für ein eigenes Auto haben. Diese Stadtbewohner müsse man mit „attraktiven, effizienten und modernen Designs“ locken, so Diane Legge. Und auch Big Data werde ein Thema werden: „Wenn wir 2020 aus dem Haus gehen, erhalten wir Optionen für den Transport anhand von Variablen wie Zeit und den tatsächlichen Kosten, aber auch der Anzahl der Kalorien, die wir verbrauchen, oder den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, den wir hinterlassen“, sagt die Arcadis-Expertin. Diese Informationen werden dafür sorgen, dass Entscheidungen ganz anders getroffen werden als heute. Es dauert nicht mehr lange, dann wird sich Mobilität in den Städten ganz neu ausdifferenzieren. Dann muss jedoch die Infrastruktur bereits stehen, weshalb die Experten so sehr darauf pochen, dass die Metropolen jetzt die Infrastruktur verbessern und neu aufbauen müssen. Dadurch entstehen für Bauingenieure mit Sinn für moderne und nachhaltige Mobilität in den Städten einige sehr interessante Tätigkeitsfelder, in denen sie auf den Schnittstellen zu Stadtplanung und IT die Urbanisierung entscheidend mitgestalten können.

### Nach oben bauen, wenn unten alles dicht ist

Dringend gebaut werden muss aber auch in den Städten, die bereits heute voll und damit zugebaut wirken. Denn auch in diesen Metropolen steigt die Zahl der Bewohner – und mit ihnen die Preise für Immobilien und Mieten. Um dem Bedarf an Wohn- und Arbeitsraum gerecht zu werden, zeigt die Baurichtung nach oben: Die junge Bauingenieurin Roma Agrawal glaubt fest an eine Renaissance der Wolkenkratzer, „denn nur solche Gebäude erlauben die Maximierung von Raum in bereits stark bevölkerten Stadtvierteln“, sagt die Britin, die sich als Mitplanerin des

# FREUDE AM BAUEN ERLEBEN!



## MENSCHEN MACHEN UNSERE FIRMA AUS UND GEBEN IHR EIN GESICHT!

LEONHARD WEISS ist eines der leistungsstärksten und erfolgreichsten Bauunternehmen Deutschlands. Nutzen Sie Ihre Chance und starten Sie bei uns als **PRAKTIKANT/IN**, **WERKSTUDENT/IN** oder nach Ihrem Studium als **BERUFSEINSTEIGER/IN** 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.

Weitere Informationen und aktuelle Stellenangebote finden Sie unter:  
[jobs.leonhard-weiss.com](http://jobs.leonhard-weiss.com)



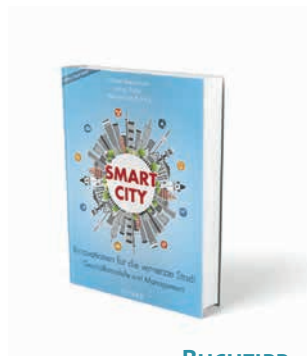
LEONHARD WEISS  
BAUUNTERNEHMUNG

**START-UPS ALS NEUE BAU-AKTEURE**

Wie jeder Trend fördert auch die Urbanisierung das Ideenreichtum in den Unternehmen. Neben den großen Konzernen etablieren sich Start-ups mit ungewöhnlichen Ideen. Zum Beispiel:

- MQ Real Estate: Bauen dort, wo andere gar nicht auf die Idee kämen, zum Beispiel durch modularen Bau auf kaum genutzten Parkflächen. [www.mqre.de](http://www.mqre.de)
- Cabin Spacey: Errichten von ökologischen Mini-Häusern auf Dachflächen. [www.cabinspacey.com](http://www.cabinspacey.com)
- Freeelio: Blockchain-Tools helfen, den Energiegewinn von Solaranlagen auf Dächern richtig auszunutzen.

<https://sites.google.com/view/freeelio-de>



**BUCHTIPP**

**SMART CITY: INNOVATIONEN FÜR DIE VERNETZTE STADT – GESCHÄFTSMODELLE UND MANAGEMENT**

Städte müssen enorme Herausforderungen bewältigen: Zu- oder Abwanderung, Energie- und Ressourcenknappheit, Luftverschmutzung oder Überlastung der Infrastruktur sind nur einige Beispiele. Die Lösung wird oftmals in Smart-City-Konzepten gesehen.

Doch was bedeutet „Smart City“ ganz konkret? Dieses Buch liefert Antworten auf diese und viele andere Fragen.

Oliver Gassmann, Jonas Böhm, Maximilian Palmié: **Smart City**. Hanser 2018, 48 Euro.

**CO2-RECHNER:**

Berechnen Sie Ihre aktuelle CO2-Bilanz und optimieren Sie diese für die Zukunft:

[www.uba.co2-rechner.de/de\\_DE](http://www.uba.co2-rechner.de/de_DE)

Londoner Hochhauses „The Shard“ international einen Namen gemacht hat. (lesen Sie auch das lange Interview mit Roma Agrawal auf S. 42) Für Agrawal stehe das Bauen in die Höhe für die Zukunft, weil sich die Materialtechnik weiterentwickelt habe. Bauingenieure arbeiteten daran, neue Baustoffe wie Carbonfasern zu entwickeln. „Solche deutlich leichteren und dennoch stärkeren Materialien erlauben uns, das statische Gewicht zu reduzieren, was zum einen die Arbeit am Fundament erleichtert und zum anderen das Gebäude effizienter macht“, sagt sie. Zu den Herausforderungen des Planens und Bauens von immer höheren Wolkenkratzern zähle die Entwicklung neuer vertikaler Transporttechniken sowie eine noch bessere Analyse der Auswirkungen von Wind, Hitze und Kälte auf die Baustruktur. Hierfür stehen den Bauingenieuren jedoch neue digitale Analysemethoden zur Verfügung. Agrawal glaubt daher, dass es durch „fortgeschrittene Computermodelle, Materialien und Baumethoden kein Limit mehr gibt, wie hoch wir bauen können. Für Bauingenieure heißt das, wir leben in aufregenden Zeiten.“

**Zu den Herausforderungen des Planens und Bauens von immer höheren Wolkenkratzern zählt die Entwicklung neuer vertikaler Transporttechniken sowie eine noch bessere Analyse der Auswirkungen von Wind, Hitze und Kälte auf die Baustruktur.**

**Stadt wird multifunktional**

Doch nicht auf die Höhe kommt es an: Die Trendforscher vom Zukunftsinstitut rufen in ihrem Report „Die Stadtwirtschaft von morgen“ mit Blick auf das urbane Bauen die „Ära der Multifunktionalität“ aus: „In den nächsten Jahren werden die klassischen Grenzen zwischen Wohnen und Arbeiten, zwischen Beruf und Freizeit, öffentlich und privat, Familien- und Freundeskreis weiter verschwimmen“, heißt es in der Studie. Der innovative Wohnungsbau werde daher neue Konzepte entwickeln: „Weil bauliche Strukturen künftig schneller und flexibler auf gesellschaftliche Veränderungen reagieren müssen, die notwendigen Herstellungs-, Bewirtschaftungs- und Modernisierungskosten jedoch weiterhin hoch sind, werden Wohnungen, Grundrisse, Gebäude und Quartiere zunehmend multifunktional und ‚nutzungsneutral‘ gestaltet“, schreiben die Trendforscher. Ein Stichwort ist hier der modulare Bau.

Auch der demografische Wandel beeinflusse die Art, wie in Zukunft in Städten gebaut werde: Die Autoren vom Zukunftsinstitut glauben, dass ein Begriff wie „altersgerecht“ schon bald kein Teil des Marketings mehr sein werde – und zwar, weil diese Aspekte in neuen Gebäuden ganz selbstverständlich Teil eines generationenkompatiblen Entwurfs sein werden: „Ageless- und Universal-Design-Konzepte sorgen dafür, dass Wohnungseinrichtungen so gestaltet sind, dass eine flexible, leichte und intuitive Nutzung mit hoher Fehlertoleranz möglich ist. Barrierefreiheit und Ästhetik sind nicht länger ein Gegensatz.“ Auch an dieser Stelle zeigt sich, dass die Herausforderungen, die an Bauingenieure gestellt werden, groß sind. Es geht nicht nur darum, in bereits dichten Metropolen weiteren Wohnraum sowie eine Infrastruktur für Mobilität und Wirtschaft zu errichten: Was heute gebaut wird, muss nachhaltig und effizient sein sowie den steigenden Ansprüchen der Menschen in den Städten gerecht werden. So zu planen und zu bauen, ist nicht nur spannend, sondern eine ausgezeichnete Zukunftsperspektive: Die Urbanisierung schreitet fort, und auch für Bauingenieure sind die Metropolen dieser Welt in den kommenden Jahren ein entscheidender Jobmotor – Bauingenieure werden zum Urban Constructor. /

Mehr lesen zu den Themen:

[KI, Biokratie, Future Mobility auf www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de)  
[www.karrierefuehrer.de/bauingenieure](http://www.karrierefuehrer.de/bauingenieure)



# Bau mit uns an Deiner Zukunft!



## Gemeinsam Bauen!

Entdecke EUROVIA: als Mensch mit Ideen

Vom Fußweg bis zur Autobahn – wir gestalten Infrastruktur.

EUROVIA ist als Marktführer im europäischen Verkehrswegebau international aktiv, gleichzeitig aber durch zahlreiche Niederlassungen vor Ort regional verankert.

**Gemeinsam Bauen** – das ist der Leitfaden, mit dem **EUROVIA seit 100 Jahren** und mit derzeit 3.400 Mitarbeitern deutschlandweit und an rund 125 Standorten qualifizierte Bau- und Dienstleistungen der gesamten Wertschöpfungskette im Verkehrswegebau anbietet: von der Rohstoffgewinnung über die Produktion und das Recycling von Straßenbaumaterialien einschließlich der Projektplanung, Bauausführung, Bewirtschaftung und Instandsetzung.

Nutze die Möglichkeiten, die sich Dir in einem Weltkonzern bietet und werden ein Teil von uns.

Als Hochschulabsolvent (m/w) oder Studierender (m/w) des Bauwesens profitierst Du von den Einstiegsmöglichkeiten über unser **2-jähriges unbefristetes Traineeprogramm** oder ein **Praktikum** an unseren **bundesweiten Standorten**.

Alles Wissenswerte über Karrierechancen sowie aktuelle Jobangebote finden Sie unter [www.eurovia.de/karriere](http://www.eurovia.de/karriere)

### Der Netzwerker.

Als Geschäftsführer von Implenia Deutschland und Aufsichtsrat der Initiative „planen-bauen 4.0“ gehört Dr.-Ing. Matthias Jacob zu den führenden Verfechtern eines vernetzten und digitalen Arbeitens in Bauunternehmen. Im Interview erklärt der promovierte Bauingenieur, welche neuen Job-Profile die BIM-Methode entstehen lässt und warum partnerschaftliches Arbeiten wichtiger denn je ist. Das Gespräch führte André Boße.

„Viele Unternehmen haben bereits erkannt, dass sie ohne den Einsatz digitaler Methoden in den nächsten Jahren nicht mehr konkurrenzfähig sein werden.“

Dr.-Ing. Matthias

Jacob



**ZUR PERSON**

Dr.-Ing. Matthias Jacob leitet seit Januar 2018 den Geschäftsbereich Implenia Hochbau Deutschland. Seit seiner Promotion als Bauingenieur und nachfolgender universitärer Tätigkeit an der TU Dortmund ist Matthias Jacob seit 1987 in verschiedenen Managementfunktionen in der Bauwirtschaft tätig, unter anderem ab 2005 als Mitglied und von 2007 bis 2010 als Vorsitzender der Geschäftsführung der Bilfinger Hochbau GmbH. Vor seinem Einstieg bei Implenia hatte er ab 2011 als Technischer Geschäftsführer die Leitung der Wolff & Müller Holding übernommen. Neben seiner Mitgliedschaft im Beirat des Masterstudiengangs Real Estate Management und Construction Project Management sowie eines Lehrauftrags an der Bergischen Universität Wuppertal ist er stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender der Initiative „planen-bauen 4.0“.

**TRANSFORMATION DER ARBEITSWELT**

Updates zu BIM liefert der karrierefürher u. a. in seinem Webchannel Megatrend Digitalisierung, der auch Zugang zum „karrierefürher digital“ als Print-Magazin, E-Paper und App bietet.



**Herr Dr. Jacob, wenn Sie sich an Ihre erste Managementfunktionen in der Bauindustrie ab Ende der 1980er-Jahre zurückerinnern, was war damals komplett anders als heute und was hat sich hingegen überhaupt nicht geändert?**

Ich bin seit 1987 in der Bauindustrie tätig, ab Mitte der 1990er-Jahre in Managementfunktionen. Gebaut wurde auf der Baustelle seit jeher mit 2-D-Plänen und separaten Leistungsbeschreibungen, mal mehr, oft weniger stimmig und aktuell. E-Mails und Internet waren noch nicht vorhanden. Das heißt, es wurde noch mehr miteinander gesprochen.

**Welche Eigenschaften und welche Qualitäten haben Ihnen auf dem Weg nach oben besonders geholfen?**

Neben einer fundierten Ausbildung an der TU Dortmund mit der Vertiefungsrichtung Baubetrieb und Bauwirtschaft haben mir insbesondere praktische Erfahrungen auf Baustellen dabei geholfen, die Besonderheiten der Bau-

jeweilige Unternehmen beeinflusst und im Idealfall noch wirtschaftlicher machen soll, schafft bei einigen Akteuren große Unsicherheit.

**Sie plädieren für einen stärkeren interdisziplinären Austausch bei Bauprojekten. Wenn Sie sich diesen Austausch in der Praxis anschauen, wo liegen die Herausforderungen, warum tun sich manche schwer mit diesem Austausch?**

Interdisziplinärer Austausch bedeutet immer auch, eigene Arbeitsabläufe umzustellen und offenzulegen. Zu Beginn der Umstellung auf eine engere und kooperativere Zusammenarbeit entsteht zum einen ein gewisser Mehraufwand, weil man den anderen Projektbeteiligten Informationen kontinuierlich zukommen lassen und sich regelmäßig absprechen muss. Zum anderen ist die daraus abgeleitete Transparenz nicht jedem recht, da die eigene Arbeitsweise hierbei ständig durch die anderen Projektbeteiligten auf dem Prüfstand steht.

**„Die digitalen Möglichkeiten in der Industrie und nun auch in der Bauwirtschaft sind allgegenwärtig.“**

produktion zu verstehen. Daneben waren Kompetenzen wie Teamfähigkeit, schnelle Auffassungsgabe und besonnenes Handeln in Krisensituationen sehr wichtig.

**Wie würden Sie aktuell die Stimmung in der Baubranche beschreiben?**

**Herrscht dank der neuen digitalen Möglichkeiten eine Aufbruchstimmung?**

Die digitalen Möglichkeiten in der Industrie und nun auch in der Bauwirtschaft sind allgegenwärtig. Die rasante Weiterentwicklung scheint uns sogar teilweise zu überrennen. Viele Unternehmen haben bereits erkannt, dass sie ohne den Einsatz digitaler Methoden in den nächsten Jahren nicht mehr konkurrenzfähig sein werden. Allerdings schürt diese Entwicklung auch Ängste: vor technologischem Wandel und den Geschäftsmodellen, die sich als Folge daraus verändern werden. Die Frage, wie die Digitalisierung letztlich das

**Es steht außer Frage, dass BIM den Bau verändert hat und weiter verändern wird. Welche Vorzüge der digitalen Methode werden Ihrer Meinung nach zu selten kommuniziert?**

Der größte Vorzug von BIM ist meines Erachtens der partnerschaftliche, integrale Ansatz dieser Arbeitsmethode. Alle Projektbeteiligten arbeiten interdisziplinär mit einem gemeinsamen Projektverständnis zusammen. Dies reduziert Missverständnisse, fördert den Informationsfluss und damit schnellere Entscheidungen.

**Für Bauingenieure brechen mit BIM zweifellos neue Zeiten an. Welche neuen Kompetenzen sind unabdingbar, um fit fürs Thema BIM zu sein? Gibt es darunter Skills, die man zunächst gar nicht auf dem Schirm hat – die aber dennoch unverzichtbar sind?**

Mit Sicherheit, denn Softwarekenntnisse sind nur ein Teil der Voraussetzungen, um in einem BIM-Projekt erfolg-

reich zu sein. Viel eher wird es in Zukunft auf Kommunikations- und Management-Qualitäten ankommen, welche im Projekt unter Beweis gestellt werden müssen. Der Fokus liegt bei BIM auf der Vernetzung und Bereitstellung der projektbezogenen Daten, was zwingend eine kooperative und strukturierte Projektarbeit des ganzen Teams voraussetzt. Wer sich neuen Technologien und Veränderungen in der eigenen Arbeitsweise nicht verschließt, kann als junger Bauingenieur bedenkenlos in die Zukunft blicken.

**Der Weg zum komplett digitalen Bau ist noch lang, dennoch: Was glauben Sie, wie digital kann ein Bauprojekt in naher Zukunft werden?**

Die Entwicklung der technologischen Möglichkeiten geht rasend schnell voran, was einen Blick in die Zukunft

**Was zeichnet diese digitale Bau-Dokumentation aus?**

Alle wesentlichen Projektdaten werden über die gesamte Planungs- und Bauzeit gesammelt und mit dem BIM-Modell verknüpft. Zusätzlich zum real gebauten Bauwerk wird dem Bauherrn somit auch ein digitaler Zwilling übergeben, der für die lange Zeit des Gebäudebetriebs genutzt werden kann.

**Wie wird die Digitalisierung auch die Arbeit in den großen Bauunternehmen verändern? Werden beispielsweise ganz neue Job-Profile entstehen?**

Derzeit wird die Projektabwicklung mit BIM durch zwei neue Rollen ergänzt: Der BIM-Manager treibt die BIM-Implementierung im Unternehmen voran und überwacht den BIM-Prozess im Projekt. Der BIM-Koordinator organisiert den Informationsfluss zwischen

**Implenia Hochbau Deutschland** entstand, als der führende Baudienstleister in der Schweiz, Implenia, vom deutschen Baukonzern Bilfinger die Sparten Hoch- und Ingenieurbau übernahm. Heute ist Implenia im Bereich Hoch- und Ingenieurbau in ganz Deutschland mit rund 3000 Mitarbeitern und einem Umsatz von rund einer Milliarde Euro tätig. Der Hauptsitz von Implenia Deutschland ist in Raunheim, gelegen zwischen Mainz und Frankfurt. Der Mutterkonzern mit seinen 8000 Mitarbeitern in 14 Ländern hat seine Zentrale in Dietlikon bei Zürich.

 [www.implenia.com/de-ch](http://www.implenia.com/de-ch)

„Viel eher wird es in Zukunft auf **Kommunikations- und Management-Qualitäten** ankommen, welche im Projekt unter Beweis gestellt werden müssen.“

sehr schwer macht. Allerdings gibt es heute schon Anzeichen dafür, dass sich der Bau wesentlich verändern wird. Möglichkeiten wie der Einsatz von Betondruckern und Fertigungsrobotern auf der Baustelle werden bereits in Pilotprojekten umgesetzt. Aber auch die digitale Bau-Dokumentation wird ein wesentlicher Bestandteil eines ganzheitlichen BIM-Projektes werden

den Projektbeteiligten, führt die einzelnen Fachmodelle in einem Koordinationsmodell zusammen und ist für die Vorgaben und Einhaltung eines projektspezifischen BIM-Abwicklungsplans verantwortlich. Diese neuen Job-Profile werden in Zukunft jedoch wieder mit den Rollen des bestehenden Projektteams verschmelzen, wenn in einigen Jahren der Einsatz von BIM obligatorisch geworden ist.



# Um die Ecke denken

Foto: Fotolia/Dmitri Stalnuhin

**Ein Haus mit hoher Denkerstirn:** Mitdenken gilt nicht nur für Mitarbeiter – auch Gebäude denken jetzt mit. Der „cube berlin“ ist ein Smart Commercial Building. Äußerlich zieht es durch seine markante Glasfassade die Blicke auf sich. Doch auch auf die inneren Werte kommt es an. Das Haus verfügt über ein „Brain“, wie der Bauherr CA Immo und das Projektmanagement- und Beratungsunternehmen Drees & Sommer unserem Autor Christoph Berger erklärten.

Die **Leitmotive** des Gebäudes sind Innovation, Digitalisierung, New Work, Open Space, Open Mind, Smart Working und Smart Building. Mit dem 42,5 Meter hohen und aus elf Geschossen bestehenden Bau am Washingtonplatz in Berlins Bezirk Mitte wurde im Herbst 2016 begonnen. Entworfen wurde das Gebäude von dem in Kopenhagen, Dänemark, ansässigen Architektenbüro 3XN Architekten. Der cube Berlin wird 19.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche erhalten, von denen 17.000 Quadratmeter vermietbare Nutzfläche sind. Die Fertigstellung ist für Ende 2019 geplant. Das Haus hat die WiredScore Zertifizierung in Platin bereits erhalten, mindestens DGNB Gold wird noch angestrebt.

Im Inneren wartet das Gebäude dann mit Fakten auf, die eher neu für Fact Sheets sind – ganz getreu den Leitlinien. Gemeinsam mit Drees & Sommer entwickelte die CA Immo ein Digitalisie-

rungskonzept, das 3750 Sensoren für die Steuerung und den Betrieb des Gebäudes vorsieht, 750 Beacons, also Hardware-Sender und -Empfänger, und etwa 140 Mobilfunkantennen. Mit dem sogenannten „Brain“ verfügt das Smart Commercial Building über eine künstliche Intelligenz (KI). Sie verknüpft die meisten technischen Anlagen, Sensoren sowie Planungs-, Betriebs- und Nutzerdaten intelligent miteinander. Diese KI wird die Prozesse im Gebäude optimal steuern und aus den Daten des Betriebs, der Nutzer und der Umwelt lernen. So kann sie beispielsweise vorschlagen, Mietflächen sukzessive aufzufüllen, damit nicht benötigte Flächen nicht energetisch versorgt werden müssen.

Ziel all dieser Maßnahmen ist es, den Gebäudenutzer ins Zentrum der Planungen zu stellen: Wie kann der Nutzer mit seinen Prozessen erfolgreicher gemacht werden? Über ein Management Cockpit wird er mit umfassenden Daten über Gebäudeverbräuche und Nutzerverhalten informiert; über eine eigens erstellte App kann er selbst das Raumklima, Zugangskontrollen, die Paketstation und noch einiges mehr steuern – so kann er eingreifen und auf diese Weise die Flächennutzung entsprechend optimieren. Alles unter höchsten IT-Sicherheitsstandards und im Rahmen der Datenschutzgrundverordnung. So wird eine neue Vision von einem Gebäude entwickelt, die es bis dato auf dem Immobilienmarkt noch nicht gab.



Foto: CA Immo

Am digitalen Wandel in Stadt, Wirtschaft und Gesellschaft arbeitet man auch in Hamburg am „Hammerbrooklyn. DigitalCampus“:

 <http://hammerbrooklyn.hamburg>

# MARKGRAF



Talent.  
Begeisterung.  
Perspektiven.

„Bauen mit Leidenschaft“ ist unsere Maxime – in der Abwicklung von großen Bauprojekten und bei Ihrer Karriere. Wir suchen Ihre Begeisterung und Ihr Talent. Schaffen Sie jetzt die Perspektiven für Ihre Zukunft bei MARKGRAF.



Hier wartet Ihr neuer  
**Arbeitsplatz** oder Ihr  
**Ausbildungsplatz** auf Sie.

Generalunternehmer ■ Hochbau ■ Tiefbau ■ Asphalt ■ Fertigteile ■ Stahlbau ■ Logistik

W. Markgraf GmbH & Co KG Bauunternehmung

Dieselstraße 9  
95448 Bayreuth

Telefon: +49 921 297-422  
Telefax: +49 921 297-107

personal@markgraf-bau.de  
www.markgraf-bau.de

# Suez Canal Crossing



Foto: Herrenknecht AG

**Es ist der Tag vor Heiligabend 2017:** Gerade hat der dritte von vier Herrenknecht-Mixschilden die Vortriebsarbeiten für den ersten von zwei neuen, doppelröhrigen Straßentunneln unter dem Suez-Kanal beendet. – Autoschlangen gehören bald der Vergangenheit an.

Von **Christoph Berger**

**Ziel der neuen** Tunnelbauwerke bei den beiden ägyptischen Städten Port Said und Ismailia ist es, die Sinai-Halbinsel stärker an das ägyptische Kernland anzubinden und der Region so neue wirtschaftliche Chancen zu eröffnen: Anstatt bis zu fünf Tage vor der Fähre in langen Autoschlangen zu verbringen, wird die Passage des Suez-Kanals über die leistungsfähigen Tunnel zukünftig nur noch zehn Minuten dauern. Dazu wurden in rund anderthalb Jahren zwei gigantische, doppelröhrige Straßentunnel, vier Tunnelröhren also, unter der künstlichen Wasserstraße aufgefahren: Zwei Straßentunnel entstanden nördlich von Ismailia und verlaufen unter dem alten und neuen Suez-Kanal. Zwei weitere unterqueren den Kanal südlich von Port Said.

An dem besagten 23. Dezember 2017 beendete der dritte Herrenknecht-Mixschild S-960 mit einem Durchmesser von 13,02 Metern seinen Vortrieb für das Straßentunnel-Projekt bei Ismailia. Insgesamt waren für die neuen Suez-Querungen vier hochmoderne, baugleiche Tunnelbohrmaschinen vom deut-

schen Tunnelbohrunternehmen Herrenknecht geordert worden. Diese Maschinen stellten die Tunnel in Tiefen von bis zu 60 Metern und bei bis zu sechs Bar Wasserdruck in 19 Monaten her – insgesamt 15,3 Kilometer neue Tunnel. Um das komplexe Projekt erfolgreich abzuschließen, hatte das deutsche Unternehmen im Vorfeld der Vortriebsarbeiten 40 ägyptische Ingenieure in Schwanau und auf den Baustellen ausgebildet.

Die Mixschilder der Tunnelbohrmaschinen haben einen Durchmesser von 13,02 Metern und erstellen über 15 Kilometer neue Tunnel für das Großprojekt.

Zudem wurden die Vortriebsmannschaften von den deutschen Experten mit umfassenden Serviceleistungen versorgt und Peripherie-Einrichtungen bereitgestellt: Dazu zählten beispielsweise Navigations- und Prozessdatenmanagement-Systeme, Schalungen und Multi-Service-Fahrzeuge. Nicht zuletzt arbeiteten auch erfahrene und fachkundige Serviceexperten von Herrenknecht im Team mit der Mannschaft der ausführenden Unternehmen zusammen, um Baustellenprozesse wie Montagen und den eigentlichen Vortrieb zu optimieren.

Doch mit der aus Deutschland gelieferten Technologie wird nicht nur die Verkehrsinfrastruktur in der Region den zeitlichen Anforderungen angepasst, mit ihr werden auch Ver- und Entsorgungsleitungen gebaut. Zwei HDD-Rigs, eine Horizontalbohrtechnik zur grabenlosen Pipelineverlegung, ziehen Rohrleitungen für den Ausbau des Stromnetzes ein. Und zwei AVND-Maschinen, Vortriebsuniversalisten für jede Geologie im Durchmesserbereich von 0,4 bis etwa vier Metern, wiederum sorgen für den Bau von Wasserleitungen für die Landwirtschaft.

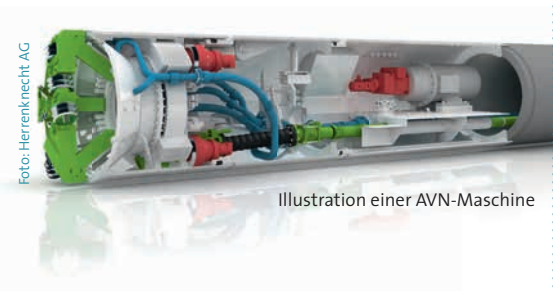


Illustration einer AVN-Maschine



# Die Akademie der Hochschule Biberach - Ihr Spezialist für berufsbegleitende Masterstudiengänge



## MBA Unternehmensführung Bau

Projektsteuerung, Recht, Digitalisierung, Finanzierung  
Maßgeschneiderte Managementkompetenzen für die Baubranche  
Abschluss: MBA

## MBA Internationales Immobilienmanagement

Projektentwicklung, wertsteigerndes Asset Management,  
Best practice im internationalen Maßstab  
Abschluss: MBA

## Master Gebäudeautomation M.Eng.

TGA, Energie, Digitalisierung, Management,  
Das Gebäude als System  
Abschluss: M.Eng.

Akademie der Hochschule Biberach  
Karlstraße 6  
88400 Biberach

Telefon: 07351 / 582-551  
[www.akademie-biberach.de](http://www.akademie-biberach.de)

 **akademie**  
DER HOCHSCHULE BIBERACH



## Seriell und modular

**Deutschland** leidet unter einem massiven Wohnungsmangel – gerade in den Ballungszentren. Daher will die Bau- und Immobilienwirtschaft das Bauen beschleunigen – zu moderaten Preisen und hoher Qualität. Ein europaweites Ausschreibungsverfahren brachte nun neun Lösungen zum seriellen und modularen Bauen hervor, die als Katalysatoren für die Beschleunigung zur Verfügung stehen.

Von **Christoph Berger**

**DAS FACT SHEET ...**  
... zur „Rahmenvereinbarung für serielles und modulares Bauen – für schnellen, kostengünstigen Wohnungsbau in hoher Qualität“:

 <https://bit.ly/2Josl4N>

**Dass das Bauunternehmen Goldbeck** Logistikhallen, Parkhäuser und Bürogebäude baut, ist bekannt. Nun baut das Unternehmen auch Wohnungen. Dabei geht es um Wohnungen mit System aus industriell vorgefertigten Bauteilen.

Goldbeck ist eins von neun Unternehmen, das nach dem ersten europaweiten Ausschreibungsverfahren für serielles und modulares Bauen ausgewählt wurde und dessen System nun von den Mitgliedsunternehmen des Spitzenverbandes der Wohnungswirtschaft GdW ausgewählt werden kann – dazu wurde im Mai dieses Jahres eine Rahmenvereinbarung zwischen GdW, Bundesbauministerium, dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und der Bundesarchitektenkammer unterzeichnet. Ziel der Ausschreibung war es, Systeme zu identifizieren, um Wohnungsneubauprojekte schneller, einfacher, kostengünstiger und trotzdem in hoher Qualität realisieren zu können. So ergibt sich die Zeitersparnis gerade dadurch, dass Teile der Projektausschreibung und -vergabe sowie der Planung eines vorgesehenen Wohnungsbaus durch die Rahmenvereinbarung sowie durch verkürzte Baustellenzeiten aufgrund der Vorfertigung von Bauteilen vorweggenommen wurde. Neben Goldbeck gehören auch Lechner Immobilien Development, AH Aktiv-Haus, Max Bögl Modul, ALHO Systembau, Solidbox, Lukas Lang Building Technologies, ARGE MBN Bau sowie Hullak Rannow und Züblin zu den Auserwählten.

Die industriell und in Massivbauweise entwickelten Module im Bausystem von Max Bögl werden beispielsweise in zwei Längen angeboten und sind für alle typisierbaren Gebäudekategorien einsetzbar. Die Konfiguration von städtebaulichen Ensembles und Gebäuden findet mithilfe eines Planungskatalogs statt, die Module werden dann auf der Baustelle montiert. Bis zu acht Geschosse sind mit der Lösung möglich. Ebenso werden die von Solidbau entwickelten Wohnmodule aus Smartbeton fast vollständig im Werk vorgefertigt – ebenfalls mit einer Zusage an Flexibilität bei Größe und Grundrissen.

Die Bauindustrie sieht in den Ausschreibungsergebnissen mehrere Vorteile: Zum einen sollen die im seriellen und modularen Wohnungsbau schlummernden Potenziale ausgelotet werden, zum anderen „sehen wir in der Design-and-Build-Ausschreibung einen wichtigen Schritt in Richtung einer vertieften partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Architekten und Baufirmen. Wir sind davon überzeugt, dass gerade beim seriellen Wohnungsbau – insbesondere beim Einsatz von Wohnmodulen – frühzeitig auch die Baukompetenz in die Planung eingebracht werden muss“, betonte Marcus Becker, Vizepräsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, bei der Unterzeichnung der Rahmenvereinbarung.



Gute Woche.



## Lieber starke Fundamente statt schwacher Argumente?

Wir suchen Mitgestalter.

### Nachwuchsführungskraft (w/m) im Bereich Bau & Immobilien

Starten Sie durch in einem erfolgreichen internationalen Handelsunternehmen, das auf Leistung, Dynamik und Fairness setzt. Allein in Deutschland tragen unsere rund 75.000 Mitarbeiter mit ihrem Engagement entscheidend zu unserem Erfolg bei.

Gehen Sie bei uns die ersten Schritte Ihrer Karriere und übernehmen Sie in einer unserer Niederlassungen Verantwortung für Bau- und Immobilienprojekte.

#### Ihre Einstiegsmöglichkeiten

Sie haben die Möglichkeit in unseren verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel der Immobilienentwicklung, dem Bauprojekt - und Baubestandsmanagement, dem Beschaffungsmanagement, der Vermietung oder dem kaufmännischen Facility Management einzusteigen. Wählen Sie dabei zwischen:

- **Praktikum/Abschlussarbeit**
- **Traineeprogramm**
- **Direkteinstieg**

#### Ihre Vorteile

Freuen Sie sich auf verantwortungsvolle und spannende Aufgaben in einem dynamischen Team. Profitieren Sie von einer motivierenden Arbeitsatmosphäre, die von gegenseitiger Wertschätzung geprägt ist. Neben vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten erwartet Sie eine attraktive Vergütung.

#### Ihr Kontakt

Selina Beck

Starten Sie gemeinsam mit uns in eine erfolgreiche Zukunft.

**Entdecken Sie mehr auf [kaufland.de/karriere](https://www.kaufland.de/karriere)**

# Das Leben ist eine Baustelle

Kultur-, Buch- und Linktipps

Foto: Tonu Tunnel / Arvo Pärt Centre



## OHNE ECKEN: ARVO PÄRT KONZERTSAAL IM WALD

Arvo Pärt, der international angesehene Komponist aus Estland, erhielt in seinem Heimatland ein neues Gebäude, das sich dem Leben und dem Werk des 1935 geborenen Musikers widmet. Das Arvo Pärt Zentrum, das zwei spanische Architekten entwarfen, befindet sich in Laulasmaa, rund 35 Kilometer von der estnischen Hauptstadt Tallinn entfernt. Schon 2010 gründete die Familie des Komponisten ein Archiv für die Skizzenhefte, Partituren und audiovisuellen Datenträger des Künstlers. Mit dem Neubau wurde das Archiv nun für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Das helle Gebäude, das aus Glas, Holz und Beton besteht, liegt in einem Kiefernwald in der Nähe der Ostsee und beherbergt auch einen Konzertsaal mit 150 Plätzen, eine Bibliothek, Lese- und Seminarräume sowie Ausstellungsflächen. Der knapp 2400 Quadratmeter große Bau, der auch eine Kapelle und eine Aussichtsplattform umfasst, hat keine Ecken. Finanziert hat das 8,3 Millionen teuren Projekt der estnische Staat.

[www.arvopart.ee/en](http://www.arvopart.ee/en)

## KOLLEGE ROBOTER HILFT BEIM BAU

Er nimmt das Brett in die Hand, bringt es zur Wand, ermittelt die richtige Position und befestigt es mit ein paar Schrauben. Noch ein paar Wiederholungen, und fertig ist die Trockenwand. Das Besondere daran: Die Arbeit macht kein Bauarbeiter, sondern der humanoide Roboter HRP-5P, der sich eigenständig bewegt, Objekte erkennt und vermisst und seine Arbeitsschritte selbstständig plant. Erfinder des Bauhelfers ist das japanische National Advanced Industrial Science and Technology Institute (AIST), das seinen 1,82 Meter großen und 101 Kilo schweren menschenähnlichen Roboter nun in einem Youtube-Video vorstellte. Derzeit sucht das AIST nach Industriepartnern, um die Technik weiter zu verbessern und den Roboter künftig vielleicht wirklich im Hoch-, Flugzeug- oder Schiffbau einzusetzen.

Zum Video: [www.youtube.com/watch?v=kxizhpAm\\_eQ](http://www.youtube.com/watch?v=kxizhpAm_eQ)

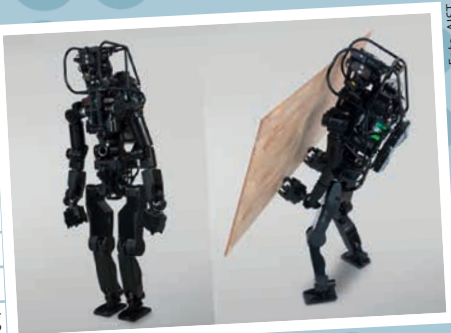


Foto: AIST

## LÄNGSTE BRÜCKE DER WELT ERÖFFNET

55 Kilometer lang ist die Hong-Kong-Zhuhai-Macao-Brücke (HZMB), die China im Oktober eröffnet hat. Die HZMB ist damit weltweit die längste Meeresbrücke. Sie verbindet die Finanzmetropole Hongkong mit den chinesischen Industriestandorten Zhuhai und Macao. Die Brücke selbst ist knapp 30 Kilometer lang, der Rest sind Zufahrtsstraßen von und zu den angebundenen Städten. Zu der Konstruktion gehört auch ein sieben Kilometer langer Tunnel unter Wasser, der taifun- und erdbebensicher gebaut wurde. Mit 15 Milliarden Euro waren die Baukosten weit höher als geplant.

[www.hzmb.gov.hk/en](http://www.hzmb.gov.hk/en)

## STUDIERENDE WERDEN BAUHERREN

Seit Anfang 2013 treibt eine studentisch geprägte Projektgruppe das Projekt für das Neue Collegium Academicum (CA) in Heidelberg voran. Dabei handelt es sich um eine Initiative, in der ein selbstverwaltetes Wohnheim, eine Bildungsinstitution sowie ein kulturelles Zentrum unter einem Dach vereinigt werden. Das Projekt entsteht auf ehemals militärisch genutzten Flächen in Heidelberg-Rohrbach. Genutzt werden zwei Bestandsgebäude, ein Neubau wird in moderner Holzbauweise gebaut. So entsteht unter anderem gemeinschaftliches Wohnen und bezahlbarer Wohnraum für mehr als 200 junge Menschen. Weitere Infos unter: <https://collegiumacademicum.de>

### BAU EINER EINZIGARTIGEN UNTERWASSERRESIDENZ

„Dieses revolutionäre Konzept wird das Erlebnis der Malediven für Reisende verändern.“ Mit diesen Worten kündigte die Hotelmarke Conrad Maldives Rangali Island im April den Bau einer Unterwasserresidenz an. 15 Millionen US-Dollar würden dafür investiert, heißt es. Dafür können Besucher dann auch unter Wasser übernachten – Kopf an Kopf mit Fischen. Weitere Infos unter: [www.hiltonhotels.de/malediven/conrad-maldives-rangali-island](http://www.hiltonhotels.de/malediven/conrad-maldives-rangali-island)



Foto: Conrad Hotels & Resorts

### BEZAHLBARE WOHNUNGEN VON STARARCHITEKTEN

Funktional und bezahlbar, dazu noch sicher und nachhaltig – das waren die Anforderungen, die die gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft von Lejerbo in Dänemark an die Architekten stellte. Diese sollten ein Konzept für den Kopenhagener Stadtteil Bispebjerg erstellen, in dem günstiger Wohnraum stark nachgefragt ist. Stararchitekten entwarfen ein fünfgeschossiges, 6800 Quadratmeter großes Gebäude mit 66 Wohnungen zwischen 60 und 115 Quadratmetern. Der kurvige Bau mit einem kleinen Platz in der Mitte besteht aus Modulen, die wie aufeinandergestapelte Schachteln ausschauen. Struktur geben vorfabrizierte Holzpaneele. Der dänische Architekturverband hat diesen Bau mit dem Lille Arne Award 2018 ausgezeichnet.



Foto: Rasmus Hjortshøj

### DIE LÄNGSTE HÄNGEBRÜCKE NÖRDLICH DES POLARKREISES

In Norwegen entsteht mit einer freien Spannweite von 1145 Metern derzeit eine der längsten Hängebrücken Europas. Die Hålogalandbrücke an der Fernstraße E6 wird 300 Kilometer nördlich des Polarkreises gebaut. Sie überquert einen Fjord nahe der Stadt Narvik. Die Gesamtlänge der Brücke umfasst 1533 Meter, an beiden Seiten befinden sich zudem Tunnel. Auf die Fahrbahn wird eine große Menge an Spezialasphalt mit einer besonderen Rezeptur aufgebracht, auf die Stahloberfläche kommt zudem eine wasserfeste Schicht von 80 Millimetern. Die Brücke wird von einem chinesischen Unternehmen gebaut und aus Staatsgeldern sowie Mauteinnahmen finanziert. Der Zeitpunkt der Eröffnung hat sich verzögert und steht noch nicht fest.



Foto: Line Vestnes

### HOCHWASSER AUSSPERREN

Venedig wird regelmäßig von Hochwasser heimgesucht. Um die Stadt – und vor allem das historische Zentrum – zu schützen, wird derzeit ein Sturmflutsperrwerk aus beweglichen Fluttoren gebaut. Das sogenannte MO.S.E.-Projekt (modulo sperimentale elettromeccanico) wird an den drei Öffnungen der venezianischen Lagune installiert und soll bei Hochwasser die Lagune vom offenen Meer abschotten. Ähnliche Sperrwerke gibt es bereits an der Themse in London und im niederländischen Rotterdam. [www.mosevenezia.eu/?lang=en](http://www.mosevenezia.eu/?lang=en)

### FAB FAM: ERFOLGREICHE FAMILIENUNTERNEHMEN

91 Prozent der Firmen in Deutschland zählen laut der Stiftung Familienunternehmen zum Unternehmertyp Familienunternehmen: regional verwurzelt, doch oftmals international aufgestellt. Auch in der deutschen Bauindustrie gibt es viele Familienunternehmen, die seit Generationen bestehen und wachsen. Alleine unter den Top 10 der größten Bauunternehmen befinden sich aktuell sieben Familienunternehmen. Das älteste, die Bauer AG, wurde 1790 gegründet. Wer in die Zeitmaschine einsteigen will: Um 1790 herum gab es noch kein Telefon, kein Fahrrad und natürlich noch keine Autos.



Foto: The Kurzmans

Was macht eigentlich ein: **BIM-Manager**, Herr Binder?

# „BIM ist ein Werkzeug“



**Nicht alleine die Architektur** des neuen Axel-Springer-Hauses ist einzigartig und wird zu einem weiteren Blickfang in Deutschlands größter Metropole werden. Auch die Tragstruktur des Neubaus mit seiner komplexen Geometrie ist äußerst herausfordernd. So sieht der Entwurf des Stararchitekten Rem Koolhaas ein bis zu 45 Meter hohes Atrium vor, das sich durch das gesamte Gebäude zieht und zum bestehenden Verlagsgebäude von Axel Springer hin öffnet. Um die Lasten der über dem Atri-

können Informationen aus Planung und Bau direkt für das Facility Management genutzt und vor allem verortet werden. Somit haben wir mit Projektstart nicht nur den Bau, sondern den gesamten Gebäudelebenszyklus im Blick. Da ist Zusammenarbeit vonnöten: Bauingenieure, Architekten und Haustechniker arbeiten zusammen, um das Projekt gemeinsam zum Erfolg zu führen. Zwar wird das Gebäude am Ende physisch aus Beton und Stahl bestehen, doch viele Prozesse, die die

## Die Gebäudevision?

Der Aufbruch in eine neue Arbeitswelt, orientiert am Dreiklang „Mensch“, „Raum“ und „Technologie“. Der Axel-Springer-Neubau im Herzen Berlins vereint avantgardistische Architektur und kühne Ingenieurskunst. Entworfen hat ihn Rem Koolhaas, Generalunternehmer ist Züblin. Dort setzt man auf Partnerschaft und BIM.

BIM-Manager Dr. Florian Binder öffnete für uns sein Projekttagbuch. Aufgezeichnet von Christoph Berger



um liegenden oberen fünf Etagen zu tragen, ist ein Transfertragwerk im obersten Geschoss notwendig – eine 1325 Tonnen schwere Stahlbaumontage. Alleine aufgrund dieser Komplexität wurden bereits die Entwurfsplanung und Angebotsbearbeitung für das Projekt mit Unterstützung von BIM-Software durchgeführt – mal abgesehen davon, dass auch der Bauherr den Wunsch hat, das Gebäude nach Fertigstellung mit BIM zu betreiben und die von uns erstellten digitalen Bauwerksmodelle mit einem Facility-Management-System zu verknüpfen. Dadurch

Erstellung eines entsprechenden Bauwerks unterstützen, sind mittlerweile digitalisiert – auch auf Basis von BIM. So läuft beispielsweise die Kollisionsprüfung als Unterstützung der Planungskoordination mit BIM ab. Geprüft wird etwa, ob der Durchbruch in einer Wand für die dort zu verbauende Brandschutzklappe geometrisch passt. Für die Planung bedeutet dies zum einen, dass hier schon ein hoher Bedarf nach Detailinformationen besteht, da zum Beispiel der nötige Ringspalt um die Brandschutzklappe abhängig von den Eigenschaften der zu verbauenden



WOLFF & MÜLLER

WIR BAUEN SEIT  
ÜBER 80 JAHREN  
MIT BEGEISTERUNG.



BAUEN  
SIE MIT.

**Arbeiten bei WOLFF & MÜLLER. Herausfordernd. Begeisternd. Familiär.**

Seit drei Generationen planen und bauen wir mit Begeisterung für die Anforderungen von morgen. Wir bieten Ihnen alle Vorteile und Perspektiven eines großen Familienunternehmens mit langer Erfolgsgeschichte und großer Zukunft. Mehr über Ihre Karriere bei WOLFF & MÜLLER und aktuelle Stellenangebote finden Sie auf:

[www.wolff-mueller.de](http://www.wolff-mueller.de) | WOLFF & MÜLLER – Bauen mit Begeisterung



Foto: Les Eclairer/OWA



Foto: OWA

Klappe ist. Und es bedeutet, dass die Planung einen entsprechenden Vorlauf vor der Ausführung benötigt – es bringt nichts, wenn die Software eine Kollision aufspürt, die Wand dann aber schon betoniert ist. Werden mithilfe von BIM Kollisionen aufgespürt, dann werden diese gemeinsam innerhalb des digitalen Modells gelöst. Mit Beginn der Ausführungsphase konnten die Ingenieure dann aufgrund der detailgetreuen Vorarbeiten über Bauwerksinformationsmodelle auf die im Modell hinterlegten Informationen der Planungsphase zugreifen. Allerdings mussten dazu nicht nur die Planungen auf einem sehr hohen Qualitätsniveau abgeschlossen sein, benötigt wurden auch weitreichende Entwicklungen in den angewandten Prozessen und den eingesetzten Informationstechnologien. Und: Die Bauleiter aus Rohbau, Fassade, Ausbau sowie der technischen Gebäudeausrüstung greifen nicht nur auf die erstellten Daten zu, sie tragen auch neue Informationen aus der Ausführung über ihre Tablets in die Systeme ein – BIM wird damit zu einer sehr produktiven Methode.

### Aufgaben eines BIM-Managers

Ich selbst bin BIM-Manager in dem Projekt und bereits im Zuge der Angebotsbearbeitung eingestiegen. Im Großen und Ganzen bin ich vonseiten Züblins dafür verantwortlich, dass wir die durch den Bauherrn und unser Projektteam gesteckten BIM-Ziele effizient erreichen. Hierzu erstellte ich nach der Beauftragung einen sogenannten BIM-Abwicklungsplan – in Abstimmung mit der Projektleitung und Gesamtplanungskoordination. Dieser Plan wurde und wird im Projektverlauf phasenweise ergänzt, angepasst und vor allem praxisnah verfolgt. Am spannendsten ist dabei natürlich die Steuerung der praktischen Umsetzung durch meine Kollegen aus der BIM-Koordination und mich. Gerade die Koordination der gewerkeübergreifenden Zusammenarbeit mit all den beteiligten Personen stellt in einem solch komplexen Projekt die größte Herausforderung dar – neben einzelnen technischen Aspekten. Zudem ändern sich die an BIM gestellten Anforderungen immer wieder neu, sodass es gilt, auch während

des Projekts immer wieder neue Prozesse zu entwickeln. Dabei muss ich priorisieren, ob überhaupt jede Neuerung tatsächlich für den Einsatz sinnvoll ist. Ebenso sind Aufwand und Risiken zu berücksichtigen. Zusammengefasst ist es also eine gute Mischung aus technischen und zwischenmenschlichen Herausforderungen. Damit diese erfolgreich gemeistert werden können, bedarf es grundsätzlich eines übergeordneten technischen Verständnisses, einerseits für die IT, andererseits für die durch BIM unterstützten Bauprozesse. Und gerade durch den Umgang mit allen anderen Beteiligten im Bauprojekt benötigen wir keine reinen IT-Experten, sondern vielmehr Bauingenieure, die BIM als Werkzeug zur Bewältigung der Herausforderungen in den Bauprojekten verstehen. Natürlich braucht es darüber hinaus auch die notwendigen Kommunikationsfähigkeiten, die mit einer gewissen Portion Leidenschaft bei IT-Problemen, aber auch Gelassenheit gepaart sein sollten – für die Stresssituationen. Prinzipiell habe ich festgestellt, dass diejenigen, die sich mit diesen Voraussetzungen für die Erstellung von Bauwerken wie für den Einsatz von Innovationen begeistern, auf jeden Fall Freude an den Arbeiten eines BIM-Managers haben.

Was den Axel-Springer-Neubau betrifft, so lagen wir beim Richtfest im September 2018 voll im Kosten- und Terminplan. Allerdings will ich dies nicht auf den BIM-Einsatz zurückführen. Aus meiner Sicht spielen dafür vielmehr realistische Zielsetzungen die größte Rolle. In dem Projekt haben der Bauherr, unsere Angebotsbearbeitung und unsere Projektleitung diesbezüglich offensichtlich hervorragende Arbeit geleistet. Natürlich kommt es dann auch auf die entsprechende Umsetzung durch das Projektteam und alle beteiligten Nachunternehmer an. Da hat BIM sicherlich an der ein oder anderen Stelle geholfen. Aber es ist definitiv nicht die maßgebliche Größe. Und letztlich muss man auch festhalten, dass erst die Fertigstellung des Rohbaus gefeiert wurde. Im Projekt ist daher noch viel zu leisten. Ich hoffe, es geht genauso weiter.

### ZUR PERSON

Florian Binder, gebürtiger Heidelberger. Seit 2014 bei der Ed. Züblin AG.

#### Aufgaben als BIM-Manager:

Konzeption und Leitung von BIM-Projekten; Entwicklung und Implementierung von BIM-Anwendungen in allen Lebenszyklusphasen eines Bauwerks

#### Gremienarbeit für Züblin:

Mitwirkung in der VDI Richtlinienreihe 2552 „Building Information Modeling“

#### Ausbildung:

Studium Wirtschaftsingenieurwesen (Bau) sowie Bauingenieurwesen an der TU Darmstadt; Abschluss als Dipl.-Wirtsch.-Ing. und Dipl.-Ing.: Studienschwerpunkte Baubetrieb, Bauinformatik, Immobilienmanagement. Später wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetrieb der TU Darmstadt; Abschluss als Dr.-Ing. mit den Forschungsthemen in den Bereichen BIM, baubetriebliche Informationsversorgungssysteme und Baulogistik.





BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL

**DIGITALISIERUNG**

**BIM**

**ARBEITSSCHUTZ**

**PROZESSE**

**TECHNIK**

**FÜHRUNG**

**KARRIERE IM BAUBETRIEB?**

**JOB + MASTER**

Studiere berufsbegleitend den  
Master of Business Engineering

**MBE BAUBETRIEB**

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

Mehr Infos auf  
[baubetrieb.de](http://baubetrieb.de)



Foto: Fotolia / Chabala

# „Es müssen mehr Ingenieure fortgebildet werden“

**BIM** soll ab 2020 bei allen neu zu planenden Projekten des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eingesetzt werden. Über die Voraussetzungen sprach karrierefürher-Autor Christoph Berger mit **Georg Reitschmidt**, Managing Director des 5D Instituts in Friedberg (Hessen) und Mitausrichter des Kongresses „Infrastruktur digital planen und bauen 4.0“.



Foto: 5D-Institut

➔ <https://5d-institut.de>  
<http://bim-kongress.de>

## Herr Reitschmidt, ist BIM im Infrastrukturbereich schon stärker als in anderen Baubereichen angekommen?

Die großen Auftraggeber, die Deutsche Bahn und die DEGES, treiben das Thema aktiv voran. Und ebenso fordert und fördert das BMVI als zuständiges Ministerium die in seinem Zuständigkeitsbereich liegenden öffentlichen Auftraggeber zum Thema BIM – die laufenden Pilot- und Regelprojekte werden wissenschaftlich begleitet, um Erkenntnisse zu sammeln und diese dann zu multiplizieren. Im Hochbau gibt es hingegen bei der öffentlichen Hand bisher nur eine Zielsetzung, aber keine konkrete Umsetzung. Allerdings sind im privaten Sektor vor allem bestimmte Generalunternehmer im Bereich BIM schon sehr aktiv, da sie den Mehrwert für sich erkannt haben. Der Infrastrukturbereich hat aktuell durch seine öffentlichen Pilotprojekte so zwar eine besondere Strahlkraft, ist dem Hochbau aber nur im öffentlichen Bauen voraus. Im Infrastrukturbereich kommen zudem die Vorteile von BIM besonders zum Tragen, da Auftraggeber, Nutzer und Betreiber aus demselben Konzern stammen.

## Die erste Phase des dreistufigen Plans zur Einführung von BIM wurde in diesem Jahr abgeschlossen, die dazugehörigen Pilotprojekte wurden ausgewertet. Was sind die Kernergebnisse dieser ersten Phase?

Die Auswertung der Pilotprojekte geht weiter: Hier sind vor allem die Begleitforschungen BIM4RAIL und BIM4INFRA zu nennen. Die Pilotprojekte haben bisher viele gute Erkenntnisse geliefert, aber auch gezeigt, wie schwer es ist, bei einem

Infrastrukturprojekt mit einer Laufzeit von fünf bis zehn Jahren in kurzer Zeit Erkenntnisse zu gewinnen. Die Normung wird national und international aktiv vorangetrieben – hier sind wir auf einem guten Weg. Beim Thema Ausbildung sind sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer noch zurückhaltend, hier muss definitiv mehr getan werden.

## Und welche weiteren Schritte müssen nun folgen?

Das BMVI ist mit der Gründung eines BIM Kompetenzzentrums auf einem guten Weg. Denn: Das Thema muss mehr in die Breite gebracht und es müssen mehr Ingenieure fortgebildet werden. Anders wird die Bearbeitung aller neuen Infrastrukturprojekte ab 2020 nach der BIM-Methodik, wie vom BMVI gefordert, nicht machbar sein.

## Mal von BIM abgesehen: Welche weiteren Digitalisierungslösungen sind für den Bau noch interessant?

Es gibt für BIM viele Definitionen, daher lässt sich einiges nicht leicht abgrenzen. Große Potenziale liegen aber in der Zulieferkette: Das reicht von der Bestellung des Materials bis zum digitalen Lieferschein. Dort gibt es noch viel zu optimieren. Auch die Automatisierung und die Robotik im Bau werden sicher zunehmend eine Rolle spielen – vor allem aufgrund des Mangels an Facharbeitern auf den Baustellen und steigenden Investitionen. Ein weiteres Thema wird die digitale Baufabrik mit einer höheren Vorfertigung werden. Hier könnte der europäische Markt zunehmend unter Druck geraten durch Zulieferer aus Fernost.

Arcadis ist nicht nur das führende globale Beratungs- und Planungsunternehmen für Natural and Built Assets, sondern auch ein attraktiver und vielseitiger Arbeitgeber.

Bei uns finden agile, verantwortungsbewusste und kundenorientierte Teamplayer ein inspirierendes und motivierendes Arbeitsumfeld, das Ihnen eine Vielzahl an Themen, Perspektiven und Möglichkeiten bietet, um jeden Tag ein bisschen über sich hinauszuwachsen und die Welt positiv zu bewegen.

Lernen Sie uns kennen und finden Sie heraus, welche Bandbreite an Optionen und individuellen Entwicklungsmöglichkeiten wir auch Ihnen zu bieten haben.

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



Arcadis-Projekt: Metrolinie „Grand Paris Express“

Mit mehr als 150 Jahren Erfahrung und über 1.900 Mitarbeitern ist die KEMNA-Gruppe heute an rund 60 Standorten in Deutschland vertreten. Als modernes familiengeführtes Unternehmen mit flachen Hierarchien bieten wir Ingenieuren und Absolventen technischer Ausbildungen abwechslungsreiche Tätigkeiten. Individuelle Entwicklungsmöglichkeiten und Raum für neue Ideen erwarten Sie bei uns ebenso wie umfangreiche Weiterbildungsangebote.

**Werden auch Sie Teil unseres Teams und bauen Sie Ihre Zukunft gemeinsam mit uns.**



**ZUKUNFT  
GEMEINSAM  
BAUEN**



■ Rohstoffgewinnung

■ Asphaltproduktion

■ Verkehrswegebau

# Hohes



# aus Holz

Stadtteil vor: eine hölzerne Wolkenkratzerstadt, „the narrow wooden skyscraper city“. Weiter fortgeschritten ist man bereits in Wien: Dort fand im Oktober 2016 der Spatenstich für den HoHo Wien statt, ein 84 Meter hoher Holzturm in der dortigen Seestadt Aspern. Im März dieses Jahres wurde der erste Baukörper des Turms fertiggestellt und ein Musterbüro präsentiert – 2019 soll es dann vollständig eröffnet werden. Die Wände und Decken bestehen aus naturbelassenem Fichtenholz. Der typische Holzgeruch ströme daher in alle Räume und erzeuge ein einzigartiges Raumklima, heißt es. Studien hätten gezeigt, dass die Raumluftqualität in Holzhäusern als sehr gut bewertet wird. Und: In einer Stunde und 17 Minuten sei die Holzmenge des für den Turm verwendeten Holzes in Österreichs Wäldern nachgewachsen, betonen die Projektentwickler.

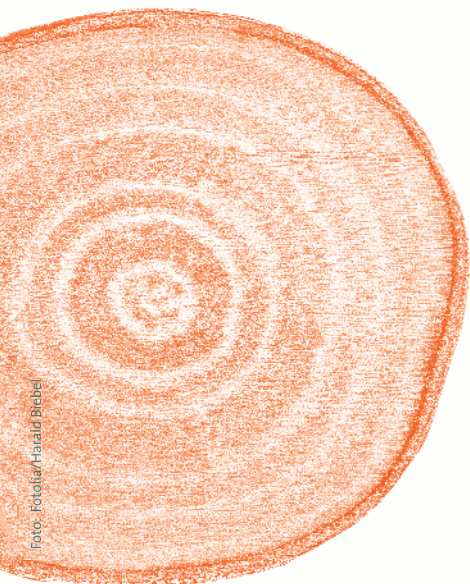
„Holz ist genug da“, sagte demnach auch Dr. Sebastian Rüter vom Thünen-Institut für Holzforschung auf dem zweiten Holzbau-Hochschultag in Oldenburg an der Jade Hochschule. Und es weise eine hervorragende Ökobilanz auf – gerade dann, wenn man den kompletten Verwertungszyklus im Fokus habe: Produktion, Bau, Nutzung und Abbau. Eine Aussage, die auch Achim Hannott, Geschäftsführer des Bundesverbandes Deutscher Fertigbau (BDF), unterstreicht: „Die nachhaltige Nutzung des Waldes bedeutet aktiven Klimaschutz. Produkte aus Holz sind wirksame Kohlenstoff-Speicher, die den CO<sub>2</sub>-Anstieg bremsen und damit die Klimaerwärmung abschwächen können.“ So würden Holzprodukte im

**Warum Hochhäuser aus Holz weltweit boomen?**  
Weil Nachhaltigkeit beim Bauen im Trend liegt. Holz gehört zu den Baumaterialien der Zukunft. Waren es anfangs vor allem Wohnhäuser aus Holz, entstehen inzwischen auch Wolkenkratzer aus dem nachwachsenden Rohstoff.

Von Christoph Berger

**Auf dem Baufeld 102** im Quartier Elbbrücken in Hamburgs Hafencity, prominent auf der vorspringenden Kaianlage des Baakenhafens gelegen, wird bis 2021 die „Wildspitze“ entstehen, Deutschlands höchstes Holzgebäude. Markanter Orientierungspunkt wird dabei ein rund 64 Meter hoher, 18-geschossiger Turm sein, der allseitig mit einer individuell zu öffnenden, gläsernen zweiten Fassadenhaut, die als Lärm-, Witterungs- und Brandüberschlagsschutz dient, umhüllt werden wird. Mit Ausnahme der aussteifenden Treppenhäuserkerne werden sowohl die tragenden Bauteile als auch die Gebäudehülle vollständig aus Holzwerkstoff hergestellt.

Die Wildspitze ist längst kein Einzelfall mehr. Vielmehr gehört sie in eine immer länger werdende Liste von Holzbau-Projekten, die sich auch vor der Höhe nicht mehr scheuen. In Japan arbeitet man gerade an Plänen, ein 350 Meter hohes Holzhochhaus zu bauen. 2021 soll es in der dortigen Hauptstadt Tokio stehen. In London soll der 300 Meter Oakwood Timber Tower gebaut werden. Eine Konzeptstudie für eine Wohnanlage in Stockholm, Schweden, sieht 31 Holztürme für einen neuen





Hast du Lust auf ein Umfeld, in dem du dich und deine Stärken voll einbringen kannst? Dann komm zu uns als

**HOCHSCHULABSOLVENT** m|w  
für den ersten Karriereschritt

**STUDENT** m|w  
**BAUINGENIEURWESEN**  
für ein Praktikum und/oder deine Masterarbeit

## BERUFSEINSTIEG: WELTWEITER SPEZIALTIEFBAU

Mit globaler Präsenz in über 40 Ländern und einem seit 150 Jahren gewachsenen Know-how packen wir die anspruchsvollsten bautechnischen Herausforderungen an. Wir sind die Spezialisten für geotechnische Lösungen – weltweit.

Unser Fundament für deinen Erfolg:

- ▶ Ein starkes und erfahrenes Team, in dem sich jeder auf die Erfahrung der anderen verlassen kann und dauerhaft davon profitiert
- ▶ Vielseitige Perspektiven in einer anspruchsvollen Branche

Erfahre mehr auf [kellergrundbau.de](http://kellergrundbau.de) oder direkt bei Markus Bittermann (Personalleiter) via T +49 69 8051-231. Wir freuen uns auf den Kontakt mit dir!

**Keller Grundbau GmbH**  
Personalabteilung  
Kaiserleistraße 8 ▶ 63067 Offenbach am Main · Deutschland  
[personal@kellergrundbau.com](mailto:personal@kellergrundbau.com)

[www.KellerGrundbau.de](http://www.KellerGrundbau.de)

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

Berufsportal mit Stellenmarkt  
für Bauingenieure [seit 2001]



Von Bauingenieuren  
für Bauingenieure.

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

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

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

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



## HOLZHOCHHÄUSER

Wildspitze Hamburg:  
[www.hafencity.com/de/elbbruecken/  
 projekt-102-555-wildspitze-555-.html](http://www.hafencity.com/de/elbbruecken/projekt-102-555-wildspitze-555-.html)

HoHo Wien: [www.hoho-wien.at](http://www.hoho-wien.at)

W350 in Tokyo: [http://sfc.jp/  
 english/news/pdf/20180214\\_e\\_01.pdf](http://sfc.jp/english/news/pdf/20180214_e_01.pdf)

Der Oakwood Timber Tower in London:  
[www.plparchitecture.com/  
 oakwood-timber-tower.html](http://www.plparchitecture.com/oakwood-timber-tower.html)

Das SKAIO in Heilbronn:  
[www.leben-am-neckar.de/skaio/](http://www.leben-am-neckar.de/skaio/)

Masthamnen in Stockholm:  
[http://andersberenssonarchitects.com/  
 work/masthamnen](http://andersberenssonarchitects.com/work/masthamnen)

## ZERTIFIKATSSTUDIENGANG „FACHINGENIEUR HOLZBAU – INTEGRALE PLANUNG UND KONSTRUKTION“

An der Hochschule Augsburg wird seit Oktober 2017 das berufsbegleitende Zertifikatsstudium „Fachingenieur Holzbau – Integrale Planung und Konstruktion“ angeboten. Zulassungsvoraussetzungen sind unter anderem ein Bachelor in Bauwesen, Architektur oder verwandten Disziplinen und erste Berufserfahrung. Weitere Infos unter:


 [www.hs-augsburg.de/holzbau.html](http://www.hs-augsburg.de/holzbau.html)



Foto: Stoermer / Murphy and Partners

Gegensatz zu vielen mineralischen und metallischen Baumaterialien meist deutlich weniger „graue Energie“ beinhalten, also die Energie, die für die Herstellung, den Transport, die Lagerung, den Verkauf und die Entsorgung aufgewendet werden muss.

Auf dem Holzbau-Hochschultag in Oldenburg wurde zudem noch ein weiterer Vorteil von Holzbauten hervorgehoben: Holzteile werden immer öfter vorgefertigt und erst dann an die Baustellen geliefert. Das verkürzt unter anderem die Bauzeiten und bedeutet weniger Stress für die Anwohner. Kurz: Der Einsatz von Holzwerkstoffen wirkt sich auf den gesamten Bauprozess aus. Gerade in Verbindung mit BIM könnten Holzteile schon sehr früh eingeplant werden. Wiederum ein Faktor, der Zeit spart und Kosten senkt. Das Projekt S22 auf dem Suurstoffi Areal in Rotkreuz, Schweiz, wird zum Beispiel mit BIM ausgeführt. Dabei handelt es sich um ein zehngeschossiges Hochhaus, das in fünfzehn Monaten hochgezogen wird.

Trotz dieser Vorteile: Bedenken gegenüber Holzbauten werden immer wieder vorgebracht. Um das Bauen mit Holz voranzubringen, haben Baden-Württemberg, Hamburg und Berlin ihre Landesbauordnungen angepasst und unterstützen so den Bau von mehrgeschossigen Holzhäusern. Um Aufklärung ist auch die Initiative „Charta für Holz 2.0“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft bemüht. Auf

der Plattform werden unter anderem die Material- und Energieeffizienz des Baustoffs Holz erläutert – immerhin ist der Bausektor einer der rohstoffintensivsten Wirtschaftsbereiche in Deutschland. So heißt es: „Für die Herstellung und Entsorgung von Baustoffen aus Holz ist in der Regel weniger fossile Energie notwendig als für Materialien auf Basis endlicher, mineralischer Rohstoffe.“ Betrachte man außerdem die Potenziale, so sei das Bauen mit Holz im Ein- und Zweifamilienhausbau etabliert und erfreue sich seit Jahren wachsender Beliebtheit. Doch gerade im Nichtwohnungsbau, bei Büro- und Verwaltungs- oder Industriegebäuden, würden noch ganz besondere Potenziale liegen.

Da wundert es nicht, dass sich die Nachrichten „überschlagen“. Wird die anfangs erwähnte Wildspitze derzeit als Deutschlands zukünftig höchstes Holzhochhaus eingestuft, traf dies im Januar 2018 noch auf das zehngeschossige Hochhaus SKAIO zu, das im Rahmen der Stadtausstellung zur BUGA 2019 in Heilbronn entsteht. Das dortige Gebäude wird in Holz-Hybrid-Bauweise errichtet: Wände und Decken sind dabei aus Holz und werden den überwiegenden Teil der Konstruktion ausmachen. Doch ganz ohne Beton kommt die neuartige Hybrid-Konstruktion nicht aus: Sockelgeschoss und Treppenhäuser bestehen jeweils aus Stahlbeton und werden zuerst ausgeführt. Die Fassade wird von außen mit Aluminium-Platten verkleidet.

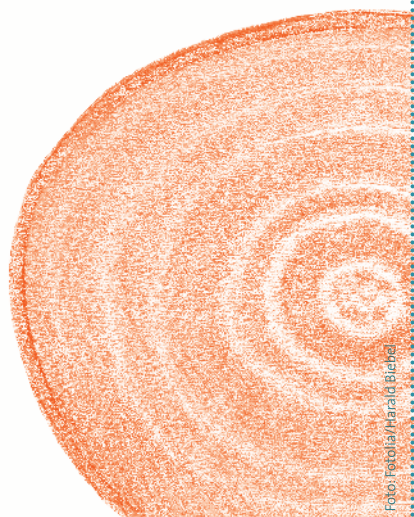


Foto: Fotolia / Karaid Bleanz

BEGEISTERT für  
FORTSCHRITT



Group



Wenn es um Spezialtiefbau geht, kommt an Bauer keiner vorbei. Wir suchen laufend engagierte Praktikanten, Diplomanden und Berufseinsteiger (m/w). Gestaltet eure Zukunft und setzt dabei auf ein solides Fundament – am besten mit Bauer! Mehr unter [career.bauer.de](http://career.bauer.de)

BAUER Aktiengesellschaft • BAUER-Straße 1 • 86529 Schrobenhausen

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

Dipl.-Kfm.

## Nils Mackowiak

Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

### Personalsuche Bauwirtschaft seit 1997

Seit über 20 Jahren ist unsere Personalberatung eng mit der Bauwirtschaft insbesondere in Norddeutschland verbunden. In diesem Zeitraum haben wir eine Vielzahl von Bewerberinnen und Bewerber in neue, solide Stellen gebracht und über 1.000 Bauunternehmen persönlich besucht. Dabei ist uns wichtig, dass Menschen und Unternehmen zueinander passen.

Für Bauunternehmen, die wir betreuen sind wir ständig interessiert an Bewerbungen von berufserfahrenen Kandidatinnen und Kandidaten sowie **Absolventinnen und Absolventen** der Studiengänge:

- > **Bauingenieurwesen**
- > **Bau-Wirtschaftsingenieurwesen**

Sie verfügen über ein absolviertes Studium (Bachelor und/oder Master) in Bauingenieurwesen, Bauwirtschaftsingenieurwesen oder ähnlich und suchen ein passendes Unternehmen für sich, dann rufen Sie uns gerne unter Telefon: 0 42 42 / 22 56 an.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Dipl.-Kfm.

## Nils Mackowiak

Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

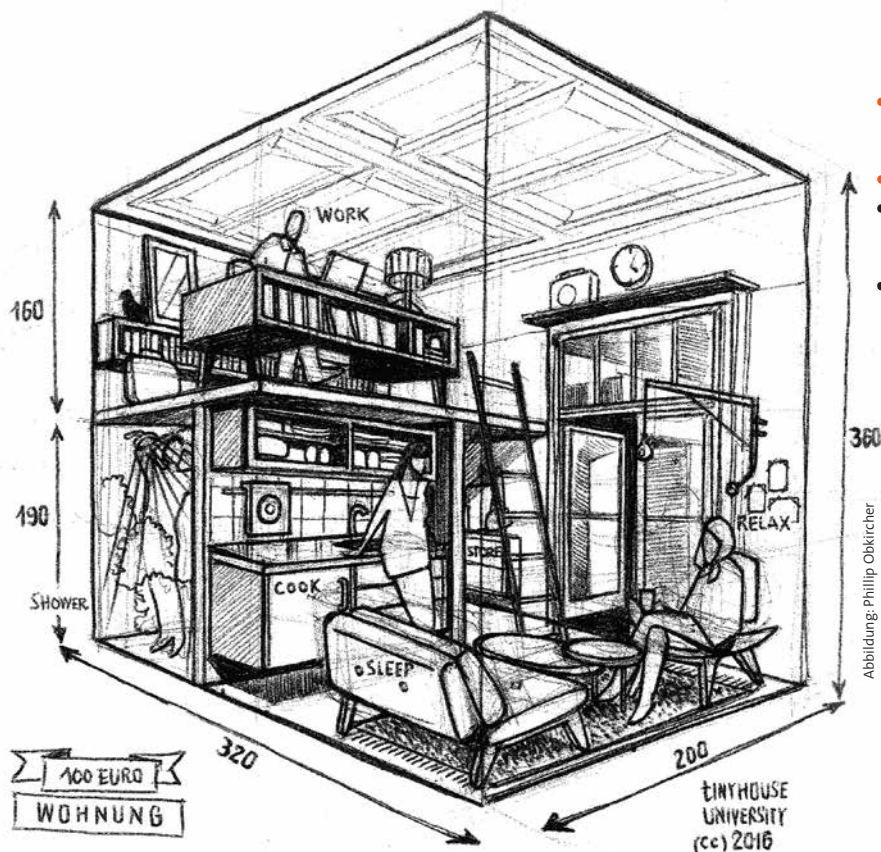
Postfach 1202, 28848 Syke

Telefon: 0 42 42 / 22 56

E-Mail: [info@nils-mackowiak.de](mailto:info@nils-mackowiak.de)

> [www.nils-mackowiak.de](http://www.nils-mackowiak.de)





# Micro-Living

Bis März 2018 stand die „100-Euro-Wohnung“ mit anderen Kleinst-Konzepten auf dem Bauhaus Campus Berlin – einem temporären Projektraum für neue Wege in der Bildungs- und Baukultur auf dem Gelände des Bauhaus-Archiv/Museum für Gestaltung, Berlin. Initiator war ein Berliner Kollektiv aus Architekten, Gestaltern und Geflüchteten namens Tinyhouse University. Mit dabei waren auch Akteure aus Design, Kultur, Wissenschaft, Wirtschaft und der Start-up-Szene. Initiiert wurde dieses Kollektiv 2015 von Van Bo Le-Mentzel, um die soziale Nachbarschaft auf kreative Weise zu erforschen. Gemeinsam geht man beispielsweise den Fragen nach: Wie viele Möbel braucht das Zuhause von morgen? Oder: Wieviel Quadratmeter braucht Heimat?

Mit dem Verlassen des Berliner Campusgeländes ist die Bewegung natürlich längst nicht am Ende angekommen. Die TinyHouse-Initiatoren werden in unterschiedlichen Konstellationen weiter an den anfänglichen, aber auch neuen Fragestellungen forschen und arbeiten. Und Van Bo Le-Mentzel sagte auf der Abschlussveranstaltung: „Vor allem ist das hier auch eine Talent-Schmiede. Hier entstehen ganz viele Kontakte, hier werden Leute aktiviert, die vorher überhaupt nicht wussten, dass sie auf einer Bühne stehen können, dass sie ein Haus entwerfen können oder sogar eine ganze Siedlung. Diese Menschen erfahren hier eine ganz große Transformation.“ Er selbst glaube ganz fest daran, so Le-Mentzel, dass unter anderem etwas an der Art geändert werden müsse, wie wir Häuser und Siedlungen bauen. Veränderungen schaffe man aber nicht alleine, und gleichzeitig dürfe die Verantwortung, Dinge zu verändern, auch nicht abgegeben werden. Jeder müsse selbst damit starten.

**Wieviel Quadratmeter braucht Heimat? Wie viele Möbel braucht das Zuhause von morgen? Unter anderem mit diesen Fragen beschäftigt sich der deutsche Entrepreneur und Architekt Van Bo Le-Mentzel – immer nach dem Motto: „Konstruieren statt Konsumieren“. Er entwickelte das Projekt „100-Euro-Wohnung“. Dabei handelt es sich um ein Tiny House, ein sehr kleines Haus.**

Von Christoph Berger

Der Bauhaus Campus Berlin im Internet:  
<http://bauhauscampus.org>

Und auf Facebook:

[www.facebook.com/tinyhouseuniversity](http://www.facebook.com/tinyhouseuniversity)

Leonardo di Chiara über die 100-Euro-Wohnung:

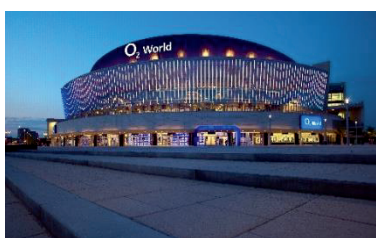
[www.leonardodichiara.it/co-being-house](http://www.leonardodichiara.it/co-being-house)

„Da ist eine weltweite Bewegung, besonders in den USA, in der Menschen aus ihren Häusern ausziehen, um in richtig kleinen Häusern zu leben, die um die sechs Quadratmeter groß sind.“ Mit diesen Worten begann der in Berlin lebende Architekt Van Bo Le-Mentzel die Vorstellung von Tiny Houses auf den TEDx Talks 2014. Eine nur 6,4 Quadratmeter große Wohnung entwickelte Le-Mentzel selbst – 2 mal 3,2 Meter in Breite und Länge, die Deckenhöhe beträgt 3,60 Meter. Er nennt sie die „100-Euro-Wohnung“. Und die kleinste Wohnung Deutschlands. In der Wohnung sind Bett, Sofa, Küche, höhenverstellbare Tische, eine Schlafebene und ein Bad integriert. Montiert ist die Wohnung auf einen Anhänger. Konzipiert sei sie für Menschen, die nicht viel brauchen, sagt er in einem Youtube-Video, für Menschen, die nicht so viel zu Hause seien, die viel reisen würden, die nicht so viel arbeiten möchten – und für jene, die trotzdem mitten in der Stadt leben wollen. Zudem sei sie ein Beitrag zur Vision, dass jeder Mensch das Recht haben müsse, dort zu leben, wo er wolle. Und nicht zuletzt gehöre das Konzept in die Diskussion um bezahlbaren Wohnraum.



# Gestalte Deine Zukunft mit BAM!

[www.bamcareers.com/de](http://www.bamcareers.com/de)



## Wir suchen:

- Praktikanten / Werkstudenten (m/w)
- Bacheloranden / Masteranden (m/w)
- Junior-Bauleiter / Junior-Projektkaufleute (m/w)

Arbeite mit uns an einem unserer bundesweiten Großprojekte!

Dazu zählen: Kliniken, Labor- und Universitätsgebäude, Justizvollzugsanstalten, Stadien, Multifunktionshallen und Verwaltungsgebäude

Details zu unseren Projekten unter [www.bam-projekte.de](http://www.bam-projekte.de)

Mehr über BAM Deutschland unter [www.bam-deutschland.de](http://www.bam-deutschland.de)

**BAM DEUTSCHLAND AG**  
Mönchhaldenstr. 26  
70191 Stuttgart

Ansprechpartner: Frau Molitor  
T: 0711 / 25007-298  
F: 0711 / 2573-362

 **bam**  
Deutschland




Foto: Fotolia / grithrteen

# Innovationen an der Straße

**Auch im Straßenbau wird an den Prozessen gearbeitet – sie werden effektiver gestaltet, die Digitalisierung hält Einzug. Doch technische Innovationen finden auch auf anderen Technik-Ebenen statt: beispielsweise bei der Arbeitssicherheit auf Baustellen, dem Verstromungspotenzial der Straße oder der Lärminderung.**

Von **Christoph Berger**

Die Förderinitiative HighTechMatBau:  
 [www.hightechmatbau.de](http://www.hightechmatbau.de)

Die Forschungsprojekte der Bundesanstalt für Straßenwesen zum Thema Straßenbau:  
 <https://bit.ly/2qxHzqa>

BIM4INFRA2020:  
 <https://bim4infra.de>

Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“:  
 <https://bit.ly/2F6ToiM>

**Im Forschungsprojekt** „Autonom arbeitende Maschinen im Straßenbau 4.0“ unter Leitung der TH Köln arbeiten Wissenschaftler seit Februar 2018 daran, die Arbeitssicherheit auf Baustellen sowie die Einbauqualität der Straßenbeläge zu verbessern. Denn: Beschäftigte im Straßenbau sind weitreichenden Gefahren ausgesetzt: Neben dem erhöhten Risiko für Arbeitsunfälle sind Lärm und Vibrationen belastende Faktoren. „Bislang arbeiten die Baumaschinen weitgehend unabhängig voneinander. Wir ermöglichen den Informationsaustausch zwischen den Maschinenelementen und verbinden sie zu einem Gesamtsystem, das den Arbeitern mehr Sicherheit bietet und ein qualitativ besseres Ergebnis liefert“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Alfred Ulrich vom Kölner Labor für Baumaschinen der TH Köln. Ausgangspunkt dafür ist ein 3-D-Modell, das den Sollwert darstellt. Sensoren an den Baumaschinen erfassen den aktuellen Zustand des Belags und ermitteln die Position der Fräse oder der Walzen. Ein Informationssystem bringt die Informationen zusammen und regelt die arbeitenden Antriebe so, dass keine Abweichung mehr zwischen dem 3-D-Sollwertmodell der Straße und der Ist-Position der Fräswalze, der Einbaubohe oder der Walzbandage besteht. So ist eine Qualitätskontrolle schon während des Einbaus möglich.

Gleich mehrere Projekte vereint die Förderinitiative „HighTechMatBau –

Neue Werkstoffe für urbane Infrastrukturen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter sich. So wird beispielsweise im Projekt „INNO-PAVE“ an polymeren Werkstoffen sowie innovativen Herstellungs- und Einbautechnologien für Straßendeckschichtsysteme geforscht. Im Projekt „SEDA“ wird das Potenzial von Straßenbefestigungen als Energiequelle untersucht. Der Fokus liegt dabei sowohl auf dem Verstromungspotenzial der in der Straße durch Sonneneinstrahlung gespeicherten thermischen Energie als auch in einer erhöhten Dauerhaftigkeit der Straßenkonstruktion durch Abfuhr der Wärme. Und im Projekt „NaHiTas“ liegt das Ziel in der Konzeption von nachhaltigen Verkehrswegen in der Asphaltbauweise. „Dabei sollen die Straßen durch die Schaffung photokatalytischer Eigenschaften zur Reduzierung der Schadstoffbelastung, die Minderung des verkehrsbedingten Lärmpegels, eine dauerhafte Konzeption sowie angepasste Verarbeitungs- und Überwachungstechniken verbessert werden“, wie es im Projekt-Steckbrief heißt.

Und natürlich spielt auch BIM im Straßenbau eine Rolle. So gehören zum Beispiel die Grundinstandsetzung der Straßenbrücke Bergedorfer Str. (B5)/A1 und der Neubau der zweiten Gauchachtalbrücke zu den Pilotprojekten des BMVI-Stufenplans „Digitales Planen und Bauen“, der schrittweisen Einführung von BIM in Projekte des Zuständigkeitsbereichs des BMVI.

TOP  
ARBEITGEBER  
MITTELSTAND  
2019

FOCUS

DEUTSCHLANDS  
MITTELSTÄNDISCHE  
ARBEITGEBER IM VERGLEICH  
FOCUS-BUSINESS 04 | 2018  
IN KOOPERATION MIT  
Humana

## IHRE ZUKUNFT BEGINNT BEI UNS.

Als Spezialist für die Planung und Realisierung gewerblicher und industrieller Bauten für den Mittelstand bieten wir Ihnen an zwölf Standorten in Deutschland spannende Perspektiven. Wir begleiten unsere Kunden von der Standortsuche über die Planung und der Bauphase bis hin zur bezugsfertigen Übergabe des Baubjekts.

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

Damit unsere Projekte gelingen, suchen wir motivierte Fach- und Führungskräfte, genauso wie Auszubildende, Praktikant/-innen, Werkstudent/-innen und Absolvent/-innen.

FREYLER bietet Bauingenieuren, Architekten und Bautechnikern Arbeitsplätze mit einem hohen Maß an Selbstständigkeit, Verantwortung und mit vielen Gestaltungsfreiräumen inklusive individueller Entwicklungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

**FREYLER**  
*Menschen bauen für Menschen*



Ready for  
the next career step?

**WHU**   
Otto Beisheim School of Management

General Management from a  
Global Perspective Development  
of Leadership Competencies  
International Modules: USA,  
India & China

### Full-Time MBA Program

12 months  
Start: April and September

### Part-Time MBA Program (Weekend Format)

24 months  
Start: September

Excellence in  
Management  
Education

**WHU – Otto Beisheim School  
of Management**  
Campus Düsseldorf  
Erkrather Straße 224a,  
40233 Düsseldorf, Germany

**MBA-Office**  
Phone +49 211 44709-141  
[www.mba.whu.edu](http://www.mba.whu.edu)  
[mba@whu.edu](mailto:mba@whu.edu)

  
EFMD  
**EQUIS**  
ACCREDITED

SYSTEMAKKREDITIERT  
nach Akkreditierungsrat durch FIBAA

  
AACSB  
ACCREDITED

**Roma Agrawal**

zählt zu den weltweit renommiertesten Bauingenieuren.

Einen Namen machte sie sich als eine der führenden Planerinnen für „The Shard“, das höchste Gebäude der Europäischen Union. Im Gespräch erklärt die 35 Jahre alte Britin, worauf es beim Bau von Wolkenkratzern ankommt, wieso sie das Zeichnen für eine unabdingbare Kompetenz hält und warum es sinnvoll ist, sich als junger Bauingenieur ein Beispiel an den alten Baumeistern zu nehmen. Das Gespräch führte André Boße.

# „Wir Bauingenieure müssen uns selbstbewusster aufstellen“

Bauingenieurin **Roma Agrawal** im Interview

**Mrs. Agrawal, Sie gehören zu den Bauingenieuren, die in London „The Shard“ geplant haben, das höchste Gebäude auf dem Gebiet der EU. Egal, wo man in London steht: Es ist von fast überall zu entdecken. Was denken Sie, wenn Sie heute „The Shard“ sehen?**

Es ist immer wieder aufregend, zumal das Gebäude tatsächlich aus jeder Perspektive unterschiedlich aussieht.

**„The Shard“ hat sich schnell zu einem neuen Markenzeichen für das moderne London entwickelt. Wie wichtig sind solche sichtbaren Symbole der Baukunst für Städte?**

Ich denke, dass jedes gut designte und auffällige Gebäude wichtig ist. Dazu zählen nicht nur moderne Wolkenkratzer, sondern auch moderne Bahnhöfe, neue Museen oder Apartmentkomplexe. Sie zeigen, dass eine Stadt Interesse an schönen und aufwendigen Strukturen hat. Das ist für jede Kommune ein wichtiges Symbol. Aber wissen Sie, was mich stört?

**Erzählen Sie es.**

Mich stört, dass in der Regel beinahe ausschließlich die Architekten das Lob für diese Designleistungen abgekomen, die Bauingenieure gehen dagegen meistens leer aus. Das finde ich unfair. Deshalb werde ich nicht müde, auf den Einfluss der Bauingenieure bei der Planung und Errichtung großartiger Gebäude hinzuweisen. Denn wir sind es, die für die praktische Ausführung des Bauvorhabens verantwortlich sind.

**Hartnäckig hält sich das Klischee vom Architekten, der ein Künstler ist, während die Bauingenieure lediglich seine Anweisungen ausführen.**

Ja, aber das ist heute nur noch ein Stereotyp. Nichts gegen Architekten, aber als Bauingenieurin besitze ich eine sehr

große Erfahrung bei der Planung und beim Bau ganz verschiedener Gebäudearten. Ich habe Bahnhöfe und Häuser gebaut, Wolkenkratzer und Türme. Und bei jedem dieser Projekte ging es um Kreativität. Es ging darum, sich einen Zettel zu nehmen und Strukturen zu zeichnen. Sich mit anderen zu treffen und gemeinsam nach Lösungen zu suchen. Die Bandbreite meiner Arbeit ist sehr groß. Und der Spaß an der Arbeit auch.

**Schauen wir doch noch einmal auf „The Shard“: Wann ging es dort um kreative Lösungen?**

Zum Beispiel bei der Fundamentlegung. Der Wolkenkratzer ist mitten in einem belebten Geschäftsviertel entstanden. Wir hatten nicht die Möglichkeit, den gesamten Bereich tagelang abzusperren und ein riesiges Loch zu buddeln, um dort ein Fundament zu legen und uns dann langsam nach oben zu arbeiten. Stattdessen haben wir bei der Statik eine Top-Down-Technik angewandt: Der Betonkern von 23 der insgesamt 72 Stockwerke wurde errichtet, bevor das Fundament komplett ausgegraben war. Das hat uns sehr viel Zeit und Geld gespart – und weil wir tatsächlich die Ersten waren, die dieses Verfahren bei einem Bauvorhaben dieser Größenordnung genutzt haben, mussten wir sehr kreativ arbeiten. Wir hatten schließlich kein Vorbild, an dem wir uns orientieren konnten.

**Hatten Sie Angst, dass da etwas schief laufen könnte, das Risiko lässt sich bei kreativen Lösungen ja nie ganz ausschließen?**

Genau das muss aber unser Anspruch sein. Wir haben unsere Lösung tatsächlich sehr häufig kontrolliert und bei allen Zahlen sehr viel Sicherheitsab-

stand einkalkuliert. Zum Beispiel bei der Berechnung des Einflusses durch den Wind: Als uns die Meteorologen die Bedingungen prognostizierten, haben wir 50 Prozent draufgeschlagen. Nicht, weil wir der Prognose nicht vertraut hätten. Sondern um wirklich auf der sicheren Seite zu sein.

**Nun kosten Aspekte wie Design und Sicherheit Geld. Wie kann es gelingen, die Qualität des Bauens hochzuhalten – und dennoch die Kosten im Blick zu haben?**

Man muss miteinander kommunizieren, das ist das A und O. Architekten, Auftraggeber, Bauingenieure – alle müssen im Verlauf des Projekts zu jeder Phase intensiv miteinander reden. Wichtig ist dabei, dass Klartext gesprochen wird und dass jeder Beteiligte sofort etwas sagt, wenn es eine Entwicklung gibt, die er kritisch betrachtet. Nur so kann im Laufe des Bauprozesses ein echtes Teamwork entstehen, wobei sich dieses Team möglichst früh finden muss. Mit jedem Alleingang im Vorfeld steigt die Gefahr, dass hinterher etwas nicht so läuft, wie sich das alle wünschen.

**Wie beurteilen Sie die Kultur in den Bauunternehmen: Ist es gerade für Nachwuchskräfte möglich, tatsächlich auf Fehler hinzuweisen?**

Meiner Erfahrung nach ist es das, ja. Mir war es immer möglich, auf Entwicklungen hinzuweisen, die ich kritisch betrachtete, oder andere Ideen in die Diskussion einzubringen. Wichtig ist, dass man es dann auch tut. Und hier appelliere ich gerne nochmal an das Selbstbewusstsein junger Bauingenieure: Es ist entscheidend, dass man sich das zutraut. Man muss dabei bedenken, was für eine herausragende Rolle Bauingenieure zu früheren Zeiten



Foto: The View from The Shard

The Shard

gespielt haben. Damals gab es den Beruf des Architekten noch gar nicht, stattdessen gab es den Baumeister, der sich eben nicht nur um den konkreten Bau gekümmert hat, sondern auch die Gebäude designte, die Gewerke koordinierte, sich um die Finanzen kümmerte und letztlich für das Bauwerk verantwortlich war. Später hat sich das Berufsbild des Bauingenieurs mehr und mehr spezialisiert. Das war nicht unbedingt eine falsche Entwicklung, denn auf diese Weise sind Bauingenieure zu technischen Experten gereift. Ich glaube aber, dass es nun an der Zeit ist, sich als Bauingenieur wieder breiter und selbstbewusster aufzustellen. Moderne und komplexe Bauvorhaben brauchen Experten, die den gesamten Prozess leiten – und wir Bauingenieure haben das Zeug dazu, diese Aufgabe zu erfüllen, gerade mit Blick auf die digitalen Methoden, die uns dabei helfen.

#### **Welche Kompetenzen sind für einen Bauingenieur wichtig, um diese Rolle als Projektleiter zu erfüllen?**

Ungemein wichtig ist die Fähigkeit, die richtige Sprache zu finden. Oder besser: kommunizieren zu können. Wenn ich eine exzellente Idee habe, jedoch nicht in der Lage bin, diese den anderen Projektteilnehmern so zu erklären, dass sie sich dafür begeistern, dann ist diese Idee nutzlos. Das ist dann so, als hätte ich diese Idee erst gar nicht gehabt – das muss man sich klarmachen. Wobei ich mit der Kommunikation eben nicht nur die Sprache meine. Es ist in bestimmten Situationen sehr hilfreich, sich in einer Teamrunde ein Blatt Papier zu nehmen und die Idee zu skizzieren. Zeichnen ist Teil der Kommunikation. Ich ermutige Bauingenieure, sich darin zu üben. Wenn sich junge Bauingenieure bei mir vorstellen, dann bitte ich sie häufig, mir etwas zu zeichnen. An diesen Skizzen kann ich eine Menge über die Bewerber ablesen.

#### **In Ihrem Buch schreiben Sie, wie stark gesellschaftliche Einflüsse zu verschiedenen Zeiten das Bauen in den Städten beeinflusst haben, vom Kirchenbau bis zur Errichtung von Fabriken und Arbeitervierteln. Was glauben Sie, welche Einflüsse werden in Zukunft das Bauen beeinflussen?**

Ich denke, wir stehen vor einer großen technischen Revolution. Im Vergleich zu anderen Industrien hat sich das Bauen in den vergangenen 2000 Jahren recht wenig verändert: Es gibt weiterhin Pläne und bestimmte Materialien. Selbst Beton wurde schon vor rund 2000 Jahren verwendet. Nun aber gibt es Entwicklungen, die einen großen Wandel bringen werden: Künstliche Intelligenz und Big Data besitzen das Potenzial, viele Arbeiten zu erleichtern. Nehmen Sie ein altes Gebäude wie den Tower of London, dort müssen sich mehrmals im Jahr Bauingenieure mühsam die alten Mauern anschauen und Proben nehmen, um zu prüfen, ob das alte Gemäuer noch hält. Sensoren und Big Data sind in der Lage, diese Aufgabe zu übernehmen – und zwar wesentlich schneller.

#### **Welche Arbeit bleibt dann für Bauingenieure?**


Es ist noch mehr Zeit für Kreativität und für die kommunikative Arbeit mit den anderen Projektbeteiligten. Es ist endlich die Zeit da, schon früh in der Projektphase herauszufinden, welche Vision hinter einem Bauvorhaben steckt: Was soll das für ein Gebäude sein, worauf soll es wirklich ankommen – und wie kann man es optimal realisieren? Dies sind wichtige Fragen, und es darf nicht länger sein, dass in den Projektteams die Zeit fehlt, gemeinsame Antworten zu finden. Und noch ein Punkt ist mir wichtig: Bauingenieure können die Zeit nutzen, um noch mehr als bisher nach neuen Materialien zu suchen und diese zu erforschen. Schon heute benötigen wir für den Bau eines Hochhauses deutlich mehr Baustoffe als vor zehn Jahren. Die Computer helfen uns dabei, effizienter und damit auch ressourcenschonender zu bauen. Und in diesem Feld gibt es in Zukunft noch sehr viel zu entdecken. Ich war vor kurzem in einer kalifornischen Hochschule, wo Studierende mit Hilfe eines 3-D-Druckers Baumaterialien aus scheinbar nutzlosen Dingen wie zum Beispiel alten Reifen hergestellt haben. Ein ökonomisch und ökologisch funktionierendes, schön designtes Gebäude, angefertigt aus recycelten Rohstoffen – das ist für mich eine Vorstellung, die mir sehr viel Freude bereitet.

#### **ZUR PERSON**

Roma Agrawal, geboren 1983 in Mumbai, ist Physikerin und Bauingenieurin. Sie gilt als profilierteste britische Vertreterin der „Women in Science“-Bewegung und hat von Brücken über Türme bis zu zeitweilig Westeuropas höchstem Wolkenkratzer „The Shard“ in London eine Vielzahl von Gebäuden entworfen. Für ihre Arbeit erhielt sie diverse Preise, u. a. den „Women in Construction Award Engineer of the Year“ (2014) und den „Diamond Award for Engineering Excellence“ (2015). Die britische Zeitung The Telegraph schrieb über sie, sie sei „die neue weibliche Stimme der Wissenschaft, die es schafft zu zeigen, dass Ingenieurskunst cool ist“. Tätig ist sie als Associate Director für den Bau-, Architektur- und Ingenieurdienstleistungskonzern Aecom.

Als Roma the engineer ist sie auch in den sozialen Netzwerken aktiv:

@romaTheEngineer

 [www.romatheengineer.com](http://www.romatheengineer.com)



#### **BUCHTIPP**

##### **DIE GEHEIME WELT DER BAUWERKE**

Mit ihrem ersten Buch weicht Roma Agrawal die Leser in die Geheimnisse der Statik und die Kunst der Arbeit der Bauingenieure ein. Auf der reich illustrierten Reise durch die Geschichte der Gebäude erzählt Agrawal, wie Materialien Bauweisen revolutionierten und warum beispielsweise die wichtigste Errungenschaft des Römischen Reichs der Ziegelstein war. „Die geheime Welt der Bauwerke“ war in England schon ein Bestseller. Es ist das erste populäre Sachbuch über das Bauen – geschrieben von einer der führenden Bauingenieurinnen unserer Zeit. Roma Agrawal: **Die geheime Welt der Bauwerke**. Hanser 2018, 24 Euro.

# Gleichberechtigung ...durch Digitalisierung?

**Kollaboration und Vernetzung, Agilität und Flexibilität, mehr Souveränität und mehr Gestaltungsspielräume: Die Argumente, warum die Digitalisierung zu mehr Gleichberechtigung führen kann, sind vielfältig. Ein Blick auf BIM und die Baubranche zeigt, wie es gelingen kann.**

Von **Christoph Berger**

**Frauen könnten** die großen Gewinnerinnen des kommenden digitalen Zeitalters sein, weil sie häufig über eine höhere Sozialkompetenz verfügen als Männer. Soziale Fähigkeiten wie Empathie oder Führungskompetenzen werden künftig auf dem Arbeitsmarkt entscheidend sein, da sie auf absehbare Zeit nicht durch künstliche Intelligenz ersetzt werden können. Zu diesem Schluss kommen Alina Sorgner, Christiane Krieger-Boden und Eckhardt Bode, die am Institut für Weltwirtschaft (IfW) im Bereich Internationale Arbeitsteilung forschen, in einer 2017 veröffentlichten Studie für die G20-Engagement-Group Women 20. Entscheidend bei dieser Feststellung ist allerdings der verwendete Konjunktiv. Denn nicht nur die Wissenschaftler des IfW kommen zu dem Schluss, dass die G20 jetzt die richtigen Weichenstellungen vornehmen müssen, damit Frauen die Chancen, die ihnen die Digitalisierung bietet, auch nutzen können. „Andernfalls droht sogar der umgekehrte Effekt, dass Geschlechterungleichheiten durch die Digitalisierung noch weiter zunehmen“, sagte Sorgner.

Auch Christiane Schildmann, Leiterin der Forschungsstelle „Arbeit der Zukunft“ in der Hans-Böckler-Stiftung, sagt zu einem im Jahr 2017 veröffentlichten **Arbeitspapier mit dem Titel „Genderaspekte der Digitalisierung der Arbeitswelt“**, dass trotz der riesigen Potenziale der Automatismus genau in die andere Richtung gehe. Sie kommt zu dem Schluss, dass, wenn wir die Digitalisierung nicht gestalten, Frauen die Verliererinnen werden könnten. Denn: „Dabei geht es nicht nur um mobiles Arbeiten, sondern um geschlechtergerechte Arbeitsplatzbewertung, um eine Weiterbildungsrevolution und Spielregeln für die Arbeit auf digitalen Plattformen.“

Wie wichtig das Thema Weiterbildung beispielsweise ist, zeigen die Forscherinnen der Hans-Böckler-Stiftung auch anhand eines Exkurses in die Welt des Bauens. So weisen sie darauf hin, dass sich **durch den Einsatz der BIM-Methode** ganze Berufsbilder ändern und auch die Bewertung von Tätigkeiten angepasst werden müssten – neue Qualifikationen seien gefordert, und insbesondere einfachere Aufgaben würden wegfallen. Daher ihr Fazit: „Für Frauen (und Männer) in diesen Arbeitsbereichen, für Architektinnen, Ingenieurinnen, Bautechnikerinnen oder Bauleiterinnen, ist es wichtig, durch Schulungen und Weiterbildung in diese Entwicklungsprozesse von Anfang an einbezogen zu werden.“ Doch prinzipiell, so hat Schildmann mit ihren Kollegen festgestellt, müsse zur Erreichung der Geschlechtergerechtigkeit der digitale Wandel auch als ein sozialer Prozess betrachtet und gestaltet werden, der politischer Unterstützung bedürfe: Dazu zählen nicht nur die Qualifizierungsnotwendigkeiten, sondern zum Beispiel auch die Verbesserung der Work-Life Balance durch flexibles Arbeiten und Veränderungen der Tätigkeiten mit Personenbezug. Bei sämtlichen Maßnahmen müsse allerdings darauf geachtet werden, dass nicht wieder neue Barrieren bei der Gleichberechtigung entstünden.



Foto: Olaf Meyer





## Schalungs- und Gerüsttechnik auf höchstem Niveau

### **International. Kompetent. Innovativ.**

Wir bieten innovative Lösungen für jedes Bauvorhaben und jedes Gerüstbauprojekt. PERI liefert das passende Systemgerät, maßgeschneiderte Anwendungstechnik und umfassende Dienstleistungen. Dabei verbinden wir seit fast 50 Jahren die Bodenständigkeit eines inhabergeführten Familienunternehmens mit dem wirtschaftlichen Erfolg eines Global Players.

**Egal ob für Ihre Projekte oder Ihre Karriere – PERI bietet Ihnen interessante Perspektiven und Möglichkeiten.**



**Verlässlich.  
Leidenschaftlich.  
Familienunternehmen.**

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



Foto: Fotolia / unclapodger



Foto: Melina Hansch

Bauingenieurin **Verena Krebs** im Interview:


# „Wir dürfen nicht mehr **so viel Müll** produzieren“

**Verena Krebs** ist Vorstandsmitglied des Vereins Pacific Garbage Screening, der eine schwimmende Plattform entwickeln will, die Plastik und Plastikpartikel aus dem Wasser filtert. Die Bauingenieurin mit Schwerpunkt Konstruktiver Wasserbau erläutert im Interview, wie sie und ihr Team die Meere von Plastik befreien wollen.

Die Fragen stellte **Sabine Olschner**

### **AKTUELL:**

Die jüngsten Meldungen sind alarmierend: In einer Pilotstudie von Umweltbundesamt und Medizinischer Universität Wien wurde erstmals Mikroplastik im menschlichen Körper entdeckt.

 [www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at)

### **Wie entstand die Idee zu der Meeresplattform?**

Die Idee entwickelte Marcella Hansch während ihrer Masterarbeit im Fach Architektur. Sie entwarf die Architektur für die Plattform und suchte anschließend Experten aus den verschiedenen Fachbereichen, um die Idee weiterzudenken. Als Doktorandin im Bereich Wasserbau kam ich nach einem Vortrag an unserem Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft mit ihr in Kontakt. Gemeinsam mit anderen überlegten wir, ob und wie das Konzept tatsächlich umgesetzt werden kann.

### **Wie setzt sich das Team zusammen?**

Unser interdisziplinäres Team ist seit der Gründung des Vereins vor zwei Jahren stark gewachsen. Es besteht aus Studenten, Doktoranden und Absolventen unter anderem verschiedener Ingenieurbereiche wie Entsorgungswesen, Werkstofftechnik und Maschinenbau, aber auch aus Vertretern der Biotechnologie, der Meeresbiologie und der Geographie. Die meisten sind wie ich an der RWTH Aachen tätig. Wir bekommen viele Anfragen, derzeit sind wir aber erst einmal genug Leute – außer es melden sich Experten aus dem Schiffbau und der Meerestechnik.

### **Wie soll Ihre schwimmende Plattform funktionieren?**

Die meisten Plastikarten, die in das Meer gelangen, sind leichter als Wasser, sodass die Plastikpartikel bei ruhiger Strömung aufschwimmen. Mit der Architektur der Plattform soll das Wasser im Meer so weit beruhigt werden, dass die Plastikpartikel an die Oberfläche kommen und dort gesammelt und entfernt werden können. Darüber hinaus wollen wir Ideen entwickeln, wie der Plastikmüll wiederverwertet werden könnte.

### **Wie weit sind Sie technisch mit dem Konzept?**

Das Projekt steckt noch immer in den Kinderschuhen. Wir haben sehr viele Ideen, die weiter untersucht werden müssen. Wir bereiten derzeit Modelle im kleinen Maßstab vor, mit denen wir Versuche vornehmen können. Da wir alle nur ehrenamtlich arbeiten, versuchen wir Sponsoren zu gewinnen, die uns eine Machbarkeitsstudie ermöglichen. Ein Schwerpunkt in letzter Zeit lag daher auf dem Marketing, das unsere Idee erst richtig bekannt gemacht hat. Dadurch konnten wir erfolgreich eine Crowdfunding-Kampagne durchführen. Mit dem Geld, das wir hier gesammelt haben, können wir schon mal ein paar halbe Stellen



# Starten Sie Ihre Karriere

Vom Praktikanten oder Werkstudenten zum Bauleiter/in

- | Individuelle Förderung dank unternehmenseigener Akademie
- | Sicher handeln mit einem Bauexperten als festen Ansprechpartner
- | Spannende Karrieremöglichkeiten deutschlandweit mit 1.750 Mitarbeitern

Köster GmbH, Osnabrück

T (0541) 998 - 2255 | [www.koester-bau.de/stellenanzeigen.html](http://www.koester-bau.de/stellenanzeigen.html)



**PACIFIC GARBAGE SCREENING**

Mehr zur Meeresplattform, die Müll sammeln soll, unter


 [www.pacific-garbage-screening.de](http://www.pacific-garbage-screening.de)



Foto: Pacific Garbage Screening e.V.

**THE OCEAN CLEANUP**

Auch der 23-jährige Boyan Slat, ehemaliger Student der Luft- und Raumfahrttechnik aus den Niederlanden, will die Weltmeere von Plastikmüll säubern. Er möchte riesige schwimmende Filter im Meer platzieren, in die der Müll hineintreibt. Bis zu sieben Millionen Tonnen Plastik könnten so aus dem Wasser geholt werden. Die Filter sollen nur drei Meter ins Wasser hineinragen, sodass Fische nicht gefährdet wären. Experten sehen sein Vorhaben kritisch. Doch der junge Holländer führte mit seinem Unternehmen The Ocean Cleanup eine Machbarkeitsstudie durch und ist überzeugt, „dass das Konzept eine machbare Methode ist, um fast die Hälfte des gesamten Plastiks der Großen Pazifischen Müllhalde zu entfernen“. Seit September werden die ersten Anlagen in Kalifornien getestet.

 [www.theoceancleanup.com](http://www.theoceancleanup.com)

**CLEANRIVERPROJECT.DE**

Stephan Horch, Fotodesigner, -künstler und Freizeitpaddler, macht mit Fotokunst auf den zunehmenden Plastikmüll in Flüssen aufmerksam: Er sammelt auf seinen Kajaktouren Müll ein und fotografiert ihn vor der Entsorgung. Dafür erhielt er den Ehrensache-Preis vom SWR Fernsehen.

 [www.cleanriverproject.de](http://www.cleanriverproject.de)

finanzieren. Dann geht es hoffentlich mit mehr Tempo voran.

**Wann wird Ihre Plattform tatsächlich für die Meere einsatzbereit sein?**

Ob unser Konzept es wirklich auf die Meere schaffen wird, wissen wir derzeit noch gar nicht. Momentan konzentrieren wir uns darauf, einen Weg zu finden, die Plattform an Flussmündungen einzusetzen. Denn 80 Prozent des Plastiks gelangt über die Flüsse in die Meere. Es ist für uns einfacher, das Ganze erst einmal auf einer kleineren Skala umzusetzen. Wenn es dort funktioniert, können wir uns weitere Lösungen für das Meer überlegen.

**Was glauben Sie: Werden wir in der Lage sein, die Meere jemals plastikfrei zu bekommen?**

Zum jetzigen Zeitpunkt denke ich, das ist unmöglich. Aber wir sollten alles dafür tun, dass sich die Situation verbessert und es vielleicht doch möglich wird. Zum Glück passiert momentan wahnsinnig viel auf diesem Gebiet: Man diskutiert über Plastik- beziehungsweise Müllvermeidung, und es gibt zahlreiche Projekte für die Reduzierung der Müllmengen, die sich bereits in der Umwelt befinden. Immer mehr Leuten wird bewusst, dass wir künftig nicht mehr so viel Müll produzieren dürfen wie bisher. Ich hoffe, dass viele der Projekte, die derzeit angegangen werden, Wirkung zeigen. Denn am Ende muss die Quelle, also der Plastikeintrag in die Umwelt, versiegen, nur so können wir mit technischen Lösungen wie unseren das Problem wirklich in den Griff bekommen.

**PROBLEM PLASTIKMÜLL**

Derzeit gelangen pro Jahr schätzungsweise zwischen 4,8 bis 12,7 Millionen Tonnen Plastikmüll in die Meere, ist auf der Website des WWF zu lesen. Das entspricht einer Lastwagenladung pro Minute. Wird die Entwicklung nicht gestoppt, wird sich im Jahr 2050 genau so viel Plastikmüll wie Fisch in den Meeren befinden. Ein Großteil des Plastikmülls landet im tieferen Gewässer oder auf dem Meeresboden und ist daher schwer einzusammeln. Schätzungen zufolge haben sich bislang dort etwa 80 Millionen Tonnen angesammelt. Über 800 Tierarten in Meeren oder im Küstenbereich sind vom Plastikmüll beeinträchtigt – also fast die Hälfte aller Meeressäuger- und Seevogelarten.



Foto: Fotolia/dnzi

# VOGEL - BAU UNTERNEHMENSGRUPPE

**VB**

INFRASTRUKTURBAU | INGENIEURBAU | BETONFERTIGTEILEWERKE | ABBRUCH | SCHLÜSSELFERTIGER WOHN- & INDUSTRIEBAU | ROHSTOFF- & VEREDELUNGSWERKE



SIE SIND BAUINGENIEUR/IN ODER WOLLEN ES WERDEN?

**WIR ERÖFFNEN IHNEN EINE WELT VON MÖGLICHKEITEN**

[bewerbung@vogel-bau.de](mailto:bewerbung@vogel-bau.de)



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



Hochschule  
Augsburg University of  
Applied Sciences

Institut für Bau  
und Immobilie

... gefragte Persönlichkeiten lernen ein Leben lang!

## Weiterbildung für Berufstätige

MASTER · FACHINGENIEUR · FACHPLANER

PROJEKTMANAGEMENT |

AUSBAU | FASSADE | HOLZBAU

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

Von: Fabian Hesse | Redaktion bauingenieur24 Informationsdienst  
Gesendet: 20. November 2018  
An: Leser\*innen des karrierefürer bauingenieure  
Betreff: Wie wähle ich meinen ersten Arbeitgeber aus?

Absolventen im Bauingenieurwesen hören oft, sie würden derzeit überall einen Job finden. Welche Kriterien sollte man aber bei der Wahl des ersten Arbeitsplatzes beachten?

Naturgemäß setzt das erste Arbeitsverhältnis für jeden Bauingenieur Maßstäbe. Dieser erste Job muss nicht zwingend nach dem erfolgreichen Berufsabschluss angetreten werden. Über Praktika oder die Arbeit als wissenschaftliche Hilfskraft an der Uni bzw. als Werksstudent im Ingenieurunternehmen können erste einschlägige Arbeitserfahrungen gesammelt werden, noch bevor das Studium endet.

Tatsächlich ist der frühzeitige und direkte Draht zur Arbeitgeberschaft ein wertvolles Pfund für Berufseinsteiger. „Wichtiger als jede Note ist ein gutes Netzwerk“, sagt Martin Fawaro, der 2016 seinen Master-Abschluss als Bauingenieur machte. Seine erste Position fand er über Dritte bei einem großen deutschen Bauunternehmen. Dort lernte er vor allem die gute Einarbeitung, ein funktionierendes Qualitätsmanagement sowie die generell geordneten Strukturen zu schätzen. Fawaro: „In einem großen Unternehmen hat man oft schon den besten Weg zur Integration neuer Mitarbeiter gefunden.“ Davon würden Einsteiger profitieren. Doch um wirklich Karriere zu machen, sei ein Arbeitgeberwechsel nach einer Weile unausweichlich.

Fühlt man sich als Neuling zunächst etwas überfordert, gilt es, ruhig zu bleiben. Cornelia Bergner, unabhängige Personalberaterin aus Hannover, empfiehlt in solchen Situationen den Austausch mit anderen Berufseinsteigern, um Klarheit zu erlangen, ob es sich um anfängliche Probleme handelt oder man sich grundsätzlich falsch entschieden hat. „Ein Neustart ist gut abzuwägen, da er nur einmal vorgenommen werden sollte. Der Lebenslauf wird sonst unruhig“, gibt sie zu bedenken. Ideal ist ihrer Meinung nach der Verbleib bei einem Arbeitgeber über drei bis fünf Jahre hinweg. Zu den Fragen, die man sich vor jeder Bewerbung stellen sollte, gehören neben der Unternehmensgröße sowie der Art der Tätigkeit – planend oder ausführend – auch solche zu anfallenden Reisetätigkeiten, den Projektgrößen sowie den persönlichen Entwicklungspotenzialen.

In Zeiten des digitalen Wandels spielt für viele Absolventen außerdem das Thema BIM eine wichtige Rolle. Auch hier rät Cornelia Bergner dazu, vorab zu schauen, ob sich der zukünftige Arbeitgeber damit offen auseinandersetzt und entsprechend modern aufgestellt ist.

Letzter Hinweis: Aus Sicht der Unternehmen entsteht der Personalbedarf mitunter recht kurzfristig, da im Projektgeschäft auch die Budgets oft erst kurzfristig freigegeben werden. Häufig sind dann zunächst Kandidaten mit Berufserfahrung gefragt, fähige und patente Berufseinsteiger werden aber vermehrt akzeptiert. Diese können nach der notwendigen Einarbeitung entsprechend schnell Verantwortung übernehmen.

Freundliche Grüße

Fabian Hesse M.A.

E-Mail für dich

Foto: Fotolia/satapatms

# Bereit für Consulting?



**CAREER** Venture





Foto: Fotolia/ psdesign

**Wer derzeit sein** Bauingenieurstudium abschließt, tritt in einen Arbeitsmarkt ein, der dringend Fachkräfte braucht. Das ist gut für die Absolventinnen und Absolventen, für die Unternehmen ist es hingegen eine Herausforderung.

Von **Christoph Berger**

**WERDE BAUINGENIEUR** ist die Plattform des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie e.V. für Nachwuchskräfte:  
 [www.werde-bauingenieur.de](http://www.werde-bauingenieur.de)  
 Facebook: @werde.bauingenieur

**WEITERLESEN**

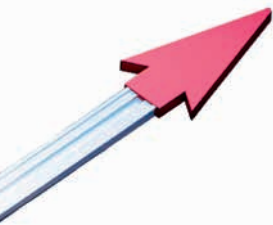
Im Webchannel karrierefuehrer bauingenieure gibt es u. a. News und Dossiers zu BIM, CSR, Frauen in Führung, Digitale Transformation, E-Paper-Versionen und die kostenfreie App:  
 [www.karrierefuehrer.de/bauingenieure](http://www.karrierefuehrer.de/bauingenieure)

## Die Lücke

**33.680 offene Stellen** gab es im 2. Quartal 2018 laut dem Ingenieurmonitor für Ingenieure aus den Bereichen Bau, Vermessung, Gebäudetechnik und Architekten, den das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) im Auftrag des VDI vierteljährlich erstellt. Damit rangiert die Branche auf Rang 2, nur Stellen für Informatikerberufe waren noch öfter zu besetzen. Da verwundert es nicht, dass die Unternehmen der Baubranche vor einer riesigen Herausforderung stehen. Immerhin gaben laut der aktuellen Herbstumfrage des DIHK 82 Prozent der aus dem Bereich Bau befragten Unternehmen an, dass ihnen der Fachkräftemangel Sorgen bereite. Die Analysten des IW ziehen aus ihrer Untersuchung außerdem das Fazit, dass auch zukünftig mit einer hohen Arbeitskräftenachfrage nach Bauingenieuren und Architekten zu rechnen ist. Die meisten offenen Stellen sind mit 6290 übrigens in Nordrhein-Westfalen gemeldet. Auf den Plätzen 2 und 3 folgen Bayern mit 5110 und Baden-Württemberg mit 4680 offenen Stellen.

Leicht optimistisch dürfte es die Bauunternehmen da stimmen, dass dem Bauarbeitsmarkt laut den vom Statistischen Bundesamt im August 2018 veröffentlichten Absolventenzahlen fast 11.000 Bauingenieure zusätzlich zur Verfügung stehen. „Besonders erfreulich ist, dass sich immer mehr Frauen für den Bauingenieurberuf interessieren“, kommentierte Dieter Babel, Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, die Zahlen. Die Zahl der Absolventen sei 2017 um 4,5 Prozent beziehungsweise 460 auf 10.720 gestiegen. Damit hätte sich die Zahl seit dem Tiefpunkt 2008 mehr als verdoppelt. Und einen entscheidenden Anteil an diesem Zuwachs haben die Frauen. „2008 war nur jeder fünfte Absolvent eine Frau, mittlerweile ist es fast jeder dritte“, sagte Babel weiter. Damit sei die Bauwirtschaft für Frauen deutlich attraktiver als zum Beispiel der Maschinenbau mit einem Anteil von lediglich 20 Prozent.

Doch auch die Zahlen des Statistischen Bundesamtes beinhalten einen Wermutstropfen. Dieser betrifft die Studienanfängerzahlen. Diese seien mit knapp 11.200 zwar nach wie vor auf einem vergleichsweise hohen Niveau, in den vergangenen vier Jahren aber leicht rückläufig. Somit könne die positive Entwicklung bei den Absolventen auch bald vorbei sein. Babel dazu: „Wir können nur jedem Abiturienten empfehlen, der sich für ein Ingenieurstudium interessiert, den Studiengang Bauingenieurwesen zu wählen. Einen abwechslungsreicheren Beruf kann man sich kaum vorstellen, allein schon, wenn man sich die Herausforderungen der Digitalisierung am Bau vorstellt.“







Verbindungen fürs Leben

## Wir wollen DICH!

Werde Teil einer neuen Generation, die für Innovation, Modernität und Dynamik steht.

Gestalte mit uns gemeinsam die Zukunft - und lass mit deinem Können unglaubliche Projekte entstehen.

**Wayss & Freytag Ingenieurbau AG**  
Eschborner Landstraße 130-132  
60489 Frankfurt am Main

Telefon 069 7929222  
Telefax 069 7929122  
Mail [antonia.stilgenbauer@wf.bam.com](mailto:antonia.stilgenbauer@wf.bam.com)

[www.wf-ib.de](http://www.wf-ib.de)



# Taktiler Internet

**Echtzeitkommunikation im Industrie-4.0-Zeitalter – das steckt hinter dem Begriff taktiler Internet: Kommunikation zwischen dem Menschen und Maschinen oder Robotern beispielsweise.**

Von **Christoph Berger**

## CeTI

Das Exzellenzcluster CeTI im Internet:

 [www.ceti.one](http://www.ceti.one)

## TACNET 4.0

14 deutsche Unternehmen und Organisationen haben sich im Projekt TACNET 4.0 zusammengeschlossen, um ein einheitliches System für die industrielle Kommunikation in Echtzeit zu entwickeln. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Grundlage des Systems soll der ab 2020 erwartete Mobilfunk der fünften Generation werden (5G). Im Zentrum stehen Verfahren für die Digitalisierung von Produktion und Robotik.

 [www.tacnet4o.de](http://www.tacnet4o.de)

In Dresden, am „Zentrum für taktiler Internet mit Mensch-Maschine-Interaktion“ der dortigen Technischen Universität, arbeiten im Exzellenzcluster CeTI Wissenschaftler der TU Dresden aus den Fachgebieten Elektro- und Kommunikationstechnik, Informatik, Psychologie, Neurowissenschaften und Medizin mit Forschern der TU München, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt und der Fraunhofer-Gesellschaft sowie internationalen Wissenschaftseinrichtungen gemeinsam daran, die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine auf eine neue Stufe zu heben: Menschen sollen künftig in der Lage sein, in Echtzeit mit vernetzten automatisierten Systemen in der realen oder virtuellen Welt zu interagieren. Erforscht werden Schlüsselbereiche der menschlichen Kontrolle in der Mensch-Maschine-Kooperation, im Soft- und Hardware-Design, bei Sensor- und Aktuator-technologien sowie bei den Kommunikationsnetzen. Die Forschungen sind Grundlage für neuartige Anwendungen in der Medizin, der Industrie und dem Internet der Kompetenzen, wozu Bildung und Rehabilitation gehören.

Doch entscheidend für eine funktionierende Echtzeit-Kommunikation sind sogenannte intelligente Netze und adaptive Systeme. Sie funktionieren unabhängig vom benutzten Gerät und können sich an verändernde Umgebun-

gen anpassen. Davon ausgehend hat CeTI sechs Zielstellungen für seine Forschungen formuliert:

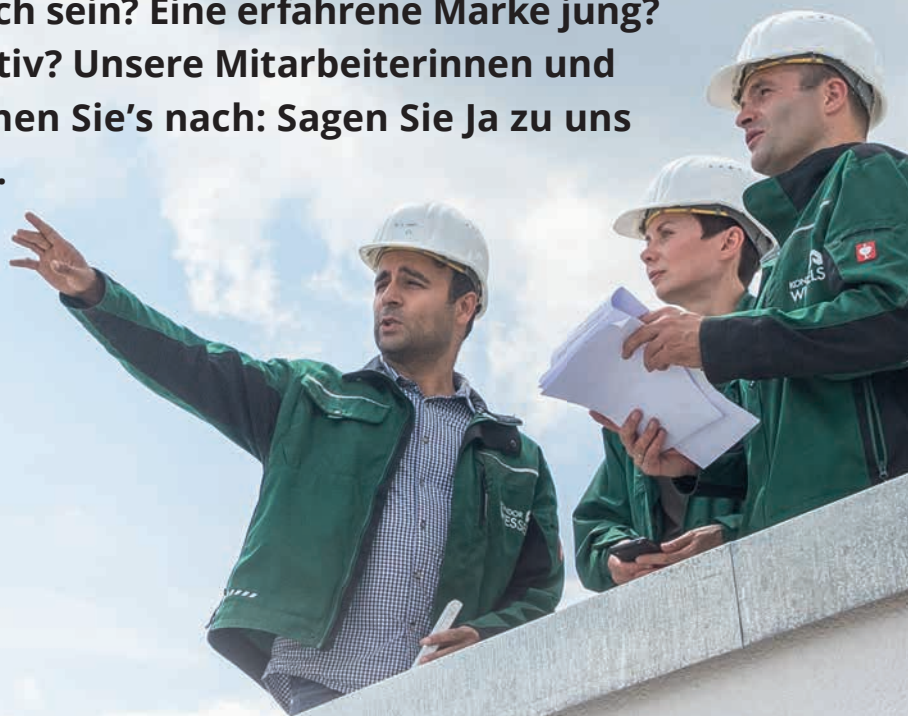
- \* Entwicklung eines intelligenten Netzwerks, das Menschen durch kontinuierliches Anpassen und Lernen verbindet und darüber hinaus eine kaum spürbare zeitliche Verzögerung sowie eine hohe Ausfallsicherheit gewährleistet.
- \* Übertragung von psychologischen und medizinischen Erkenntnissen aus dem Prozess des menschlichen Lernens auf Maschinen.
- \* Schaffung von Erweiterungen für den menschlichen Geist und Körper über neuartige Sensor- und Aktuator-technologien.
- \* Entwicklung von haptischen Kodierverfahren zur Bewältigung der Informationsflut aufgrund der großen Anzahl von Sensoren.
- \* Aufbau einer flexiblen, schnellen und rekonfigurierbaren Elektronik.
- \* Übertragung der Neuentwicklungen auf Anwendungen in der durch Roboter unterstützten Medizin, der Mensch-Maschine-Kooperation sowie den Bereich des innovativen Lehrens und Lernens.



IHR KARRIERE-  
**KLICK!**  
kondorwessels.com

# Karriere mit K wie Kondor Wessels.

**Kann ein Konzern persönlich sein? Eine erfahrene Marke jung? Ein Bauunternehmen kreativ? Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sagen Ja. Machen Sie's nach: Sagen Sie Ja zu uns und unseren Perspektiven.**



Mit über 25 Jahren Erfahrung am deutschen Immobilienmarkt entwickeln, planen und bauen wir als Bauträger oder Generalunternehmer erfolgreich Wohn-, Pflege- und Büroimmobilien in Berlin, Nordrhein-Westfalen und Frankfurt. So auch im Moment: Während Sie diese Anzeige lesen, betreuen rund 350 Mitarbeiter in den Bauteams insgesamt 42 Immobilienprojekte mit einem Volumen von mehr als 600 Millionen Euro.

**Sind Sie bereit für Ihre Karriere mit K? Dann sind Sie hier genau richtig:**  
[karriere@kondorwessels.com](mailto:karriere@kondorwessels.com)  
[www.kondorwessels.com](http://www.kondorwessels.com)

KONDOR  
WESSELS 


# Wissen aufbauen

Sich neu auszurichten und auf sich verändernde Umfeldler zu reagieren, dies ist eine der großen Herausforderungen der heutigen Zeit. Der karrierefürher stellt hier eine kleine Auswahl von Master- und MBA-Studiengängen vor, mit denen dies gelingen kann. Von Stefan Trees

- **Master „Robotics, Cognition, Intelligence“ an der Technischen Universität München**  
[www.in.tum.de/fuer-studieninteressierte/master-studiengaenge/robotics-cognition-intelligence.html](http://www.in.tum.de/fuer-studieninteressierte/master-studiengaenge/robotics-cognition-intelligence.html)
- **Master „Automation and Robotics“ an der Technischen Universität Dortmund**  
[www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/de/Lehre\\_Studium/Studienangebot/Master\\_A\\_R/Master\\_A\\_R\\_en/index.html](http://www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/de/Lehre_Studium/Studienangebot/Master_A_R/Master_A_R_en/index.html)
- **Master Gebäudephysik an der Hochschule für Technik Stuttgart und der Hochschule Rosenheim**  
[www.hft-stuttgart.de/Studienbereiche/Bauphysik/Master-Gebaeudephysik](http://www.hft-stuttgart.de/Studienbereiche/Bauphysik/Master-Gebaeudephysik)
- **Master „Robotik und Autonome Systeme“ an der Universität zu Lübeck**  
[www.uni-luebeck.de/studium/studiengaenge/robotik-und-autonome-systeme/master.html](http://www.uni-luebeck.de/studium/studiengaenge/robotik-und-autonome-systeme/master.html)
- **Master „Industrial Engineering and Management“ an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin**  
[www.beuth-hochschule.de/iem](http://www.beuth-hochschule.de/iem)
- **Master „Computer Aided Engineering“ an der Universität der Bundeswehr München**  
[www.unibw.de/praes/studium/studienangebot/cae](http://www.unibw.de/praes/studium/studienangebot/cae)
- **Master „Computational Science“ an der Technischen Universität Chemnitz**  
[www.tu-chemnitz.de/studentenservice/zsb/studiengaenge/beschreibung/computational.php](http://www.tu-chemnitz.de/studentenservice/zsb/studiengaenge/beschreibung/computational.php)
- **Master in „Umweltingenieurwissenschaften – energieeffiziente und stoffstrom-orientierte Städte und Siedlungsräume“**  
[www.uni-weimar.de/de/bauingenieurwesen/weiterbildende-studiengaenge/uif](http://www.uni-weimar.de/de/bauingenieurwesen/weiterbildende-studiengaenge/uif)
- **Master „Baubetrieb“, „Bau- und Immobilienmanagement Real Estate Management and Construction Project Management“, „Bauingenieurwesen“ und „Brandschutz“ angeboten an der Bergischen Universität Wuppertal**  
[www.zsb.uni-wuppertal.de/studieninfos/studienangebot/master.html](http://www.zsb.uni-wuppertal.de/studieninfos/studienangebot/master.html)
- **Master „Automation & IT“ an der TH Köln**  
[www.th-koeln.de/studium/automation--it-master--fuer-studierende\\_3443.php](http://www.th-koeln.de/studium/automation--it-master--fuer-studierende_3443.php)
- **Master „Human-Computer Interaction“ an der Bauhaus-Universität Weimar**  
[www.uni-weimar.de/de/medien/studium/medieninformatik-computer-science-for-digital-media-hci/human-computer-interaction-msc/](http://www.uni-weimar.de/de/medien/studium/medieninformatik-computer-science-for-digital-media-hci/human-computer-interaction-msc/)
- **Master „Human Computer Interaction“ an der Universität Siegen**  
[www.uni-siegen.de/zsb/studienangebot/master/hci.html?m=e](http://www.uni-siegen.de/zsb/studienangebot/master/hci.html?m=e)
- **Master „Digitales Management“ an der Hochschule Fresenius**  
[www.hs-fresenius.de/wirtschaft-medien/studium/alle-studiengaenge/master/digitales-management-ma/koeln/?exactc=ae3c4974f9b8038e26d84ee298648efe&url=](http://www.hs-fresenius.de/wirtschaft-medien/studium/alle-studiengaenge/master/digitales-management-ma/koeln/?exactc=ae3c4974f9b8038e26d84ee298648efe&url=)
- **Master „Ethik“ an der Hochschule für Philosophie München**  
[www.hfph.de/studium/studiengaenge/ueberblick/weiterbildende-master/ethik-master](http://www.hfph.de/studium/studiengaenge/ueberblick/weiterbildende-master/ethik-master)
- **Master „Wirtschaftsinformatik und Digitale Transformation“ an der Universität Potsdam**  
[www.uni-potsdam.de/studium/studienangebot/master-studium/master-a-z/wirtschaftsinformatik-master.html](http://www.uni-potsdam.de/studium/studienangebot/master-studium/master-a-z/wirtschaftsinformatik-master.html)
- **Master „Management und Engineering im Bauwesen“ an der Jade Hochschule**  
[www.jade-hs.de/unsere-hochschule/fachbereiche/bgg/bauwesen/studienangebote/management-und-engineering-im-bauwesen-meng](http://www.jade-hs.de/unsere-hochschule/fachbereiche/bgg/bauwesen/studienangebote/management-und-engineering-im-bauwesen-meng)
- **Master – Studiengang „Holztechnik“ an der HNE Eberswalde**  
[www.hnee.de/de/Studium/Master-Studiengaenge/Holztechnik/Holztechnik-M.Sc.-E4823.htm](http://www.hnee.de/de/Studium/Master-Studiengaenge/Holztechnik/Holztechnik-M.Sc.-E4823.htm)
- **Zertifikatsstudiengang „Fachingenieur Holzbau – Integrale Planung und Konstruktion“ an der Hochschule Augsburg**  
[www.hs-augsburg.de/holzbau.html](http://www.hs-augsburg.de/holzbau.html)

## Portale

- **Master Artificial Intelligence – Infos zum Masterstudium**  
[www.master-and-more.de/master-artificial-intelligence.html](http://www.master-and-more.de/master-artificial-intelligence.html)
- **Hochschulkompass – Studieren in Deutschland:**  
[www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de)



# IMMOBILIEN PROJEKTE KNOW-HOW LEIDENSCHAFT

Drees & Sommer ist seit fast 50 Jahren der kompetente Partner für Management- und Beratungsleistungen im gesamten Bau- und Immobilienbereich. Rund 3.200 Mitarbeiter setzen sich an 40 internationalen Standorten und Repräsentanzen für den Erfolg unserer Kunden ein.

Suchen Sie ein faszinierendes berufliches Betätigungsfeld mit Niveau und interessanten Entwicklungschancen? Dann kommen Sie zu uns! Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen.

Drees & Sommer, Untere Waldplätze 28, 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 1317-1333



[www.karriere-dreso.com](http://www.karriere-dreso.com)

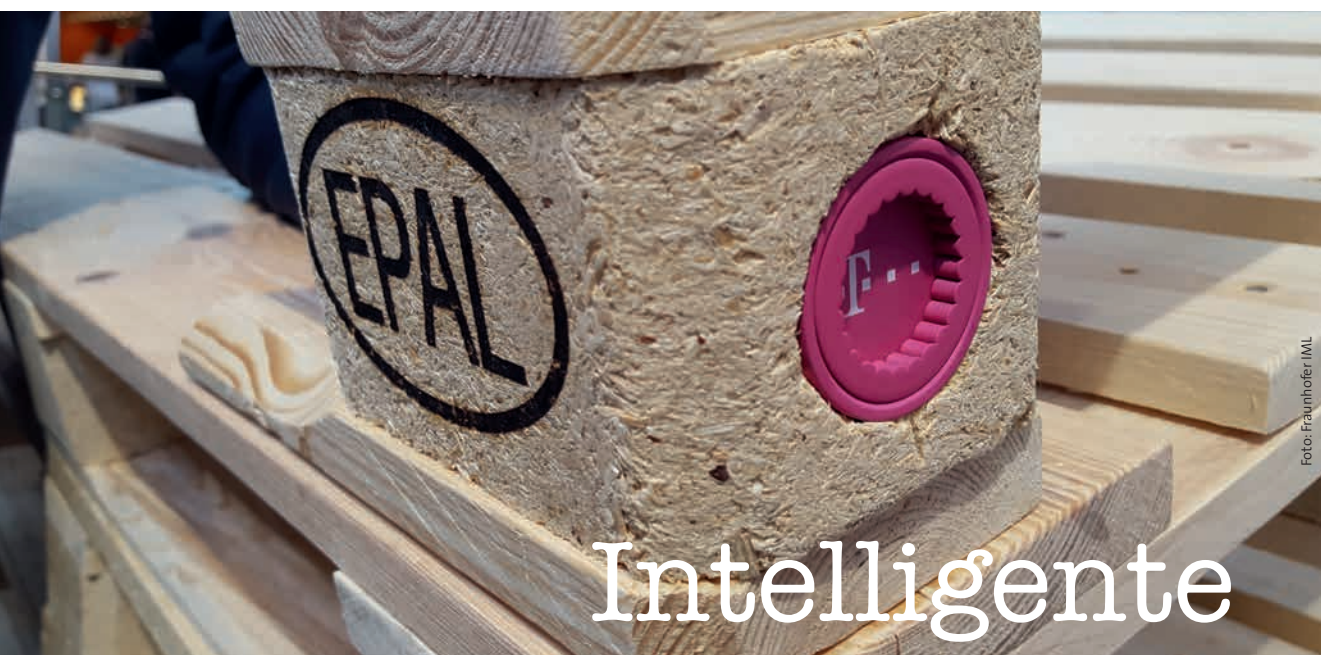


Foto: Fraunhofer IML

# Intelligente Europaletten

**Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML haben gemeinsam mit der European Pallet Association e.V. (EPAL) die klassische Europalette zu einem automatisch verfolgbar und steuerbar Ladungsträger gemacht. Daraus sollen in Zukunft intelligente Logistiknetzwerke werden.**

Von **Sabine Olschner**

**Ziel der gemeinsamen Entwicklung** ist die Digitalisierung des weltweit größten offenen Palettenpools: Die EPAL hat allein in Europa rund 500 Millionen Paletten im Umlauf. Die Standard-Europalette ist der wichtigste Ladungsträger in der Logistik. Zahlreiche Systeme in der Förder- und Lagertechnik sowie viele Transportmittel und Verpackungen sind auf EPAL-Europaletten ausgelegt. Die neuen intelligenten Paletten kommunizieren mithilfe der Funktechnologie NarrowBand IoT der Deutschen Telekom und sind in der Lage, über Smart Devices in einem dezentralen Netzwerk zu kommunizieren. Damit sind die Paletten nicht mehr nur Ladungsträger, sondern künftig auch Informationsträger. Das noch junge Narrowband IoT wurde speziell für das Internet der Dinge entwickelt und ist auf Massennutzung ausgelegt. Die Technologie ist deshalb nahezu beliebig skalierbar. Die Forscher haben diese Lösung im erst kürzlich gegründeten Telekom Open IoT Lab entworfen.

„Die Logistik steht auf Paletten. Diese intelligent zu machen, heißt, die Logistik intelligent zu machen“, sagt Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IML. „Intelligente Palettennetz-

werke sind ein Meilenstein auf dem Weg zum Internet der Dinge, mit dem sich der wahre Datenschatz in der Logistik heben lässt.“ Die Wissenschaftler hoffen, dass die neuen Paletten auch dem Mittelstand den überfälligen IoT-Anstoß geben. Bislang nutzen nur sehr wenige mittelständische Industrieunternehmen die Vorteile einer digitalisierten Supply Chain.

Auf der LogiMAT 2018 in Stuttgart, der internationalen Fachmesse für Intra-logistik-Lösungen und Prozessmanagement, hat das Fraunhofer IML als Weltpremiere eine Anwendung der kommunizierenden Paletten demonstriert. Es wird erwartet, dass die Nachfrage nach automatisch verfolgbar und steuerbar Ladungsträgern im Zuge von Industrie 4.0 rasant ansteigen wird.

Das Start-up Ahrma hat mit dem Chemiekonzern BASF eine vergleichbare Lösung entwickelt. Diese arbeitet standardmäßig mit Bluetooth Low Energy, lässt sich aber ebenfalls mit IoT-tauglichen Standards wie LoRa, Sigfox oder LTE-M verwenden. Bei dieser Lösung wird die Mehrwegpalette mit einem Polyurethan-Sprühsystem beschichtet und hat einen aktiven drahtlosen RFID-Transponder.



# BAUEN BRAUCHT KLUGE KÖPFE!

Die Bickhardt Bau Aktiengesellschaft sucht qualifizierte und engagierte Mitarbeiter in verantwortungsvollen Positionen, um die Erfolgsgeschichte der vergangenen Jahrzehnte fortzuführen. Mit über 2000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind wir bundesweit im Verkehrswege-, Spezialtiefbau-, Brücken- und Ingenieurbau sowie in der Bauwerksinsandsetzung, im Schlüsselfertigbau und Baustoffproduktion tätig.

## BAUINGENIEURE (M/W) GESUCHT

Wir suchen zielstrebige, motivierte Hochschul- und Fachhochschulabsolventen (m/w), die im Anschluss an ihr Studium des Bauingenieurwesens in verantwortungsvollen Positionen etwas anpacken und an interessanten Bauprojekten mitwirken wollen. Studierende können bei uns die Praxis bereits während eines Praktikums kennenlernen und Kontakte knüpfen – gerne auch in unseren Niederlassungen in Frankfurt, Fulda, Gotha, Mainz, Meerane, Neustadt in Holstein, Nürnberg und Sangerhausen.

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



**bickhardt bau**  
aktiengesellschaft

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



Interview **Manfred J. Wondrak** über:

# Unconscious Bias

**Das Denken** der Menschen ist von jahrtausende alten Erfahrungen geprägt, sodass viele Entscheidungen auf Instinkten basieren. Doch aufgrund neuer Kontexte führen uns die Instinkte inzwischen oftmals zu Fehlentscheidungen. Unsere Entscheidungen sollten daher bewusst hinterfragt werden, wie Manfred J. Wondrak im Interview erklärt.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**.

## STICHWORT: DIVERSITY

Unconscious Bias ist auch im Rahmen der Diversity-Debatte zu sehen. So möchte beispielsweise die RG-Bau im RWK mit ihrem Untersuchungsprojekt „Frauen in der Bauwirtschaft“ Bauunternehmen u. a. für Gender Diversity im Unternehmen sensibilisieren und hat daher auch folgendes Video veröffentlicht:

➔ [www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&t=184&v=6YuiuNLZgk](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&t=184&v=6YuiuNLZgk)

Frauen in der Bauwirtschaft:

➔ <https://bit.ly/zRPVoNA>

## Herr Wondrak, was ist unter dem Begriff „Unconscious Bias“ zu verstehen?

Der Begriff kann direkt mit kognitiven Wahrnehmungsverzerrungen übersetzt werden. Im Kontext der Diversität wird er auch manchmal mit unbewussten Vorurteilen thematisiert. Doch im wissenschaftlichen Bereich passt kognitive Wahrnehmungsverzerrungen besser.

## Wie kommt es zu diesen Wahrnehmungsverzerrungen?

Über Jahrtausende haben wir Instinkte aufgebaut und aus diesen heraus wurden bestimmte Denk- und Verhaltensmuster geprägt. In den letzten zehntausend Jahren haben diese Instinkte sehr gut funktioniert, sie haben unser Überleben gesichert und uns geholfen, in komplexen Situationen sehr schnell über unsere Wahrnehmung zu Entscheidungen zu kommen. Doch wenn diese Muster in anderen Kontexten verwendet werden, kann es zu Verzerrungen kommen. Ein Beispiel: Vom Instinkt haben wir einen inneren Sensor, das Bauchgefühl, der Personen automatisch in sympathisch und unsympathisch, also Freund oder Feind, unterteilt. Außerdem wird unbewusst direkt abgefragt: Ist die Person kompetent und kann sie mir

gefährlich werden beziehungsweise ist die Person fähig, ihre Ziele umzusetzen? Diese Muster verwenden wir noch immer. Allerdings ist heute der Kontext ein anderer. So passiert es, dass wir zum Beispiel große Männer mit tiefer Stimme noch immer als kompetenter einordnen als kleine mit hoher Stimme.

## Was sind die Folgen der Biases – vor allem im Kontext der Arbeitswelt?

Die Verzerrungen führen zu Fehleinschätzungen, obwohl wir denken, sehr gut beim Treffen von Entscheidungen zu sein. Doch gewisse Merkmale an Menschen lassen sie uns anders wahrnehmen als sie tatsächlich sind. Für den Bewerbermarkt bedeutet das zum Beispiel, dass unter Umständen eher die Bewerber eingestellt werden, die uns sympathisch und ähnlich sind – jede Person, die etwas symbolisiert, das uns ähnlich ist, wird uns sympathischer. Ähnlichkeit löst bei uns Vertrauen aus, sagt aber nichts über Kompetenz aus. Für homogene Aufgaben mag die Ähnlichkeit der Teammitglieder egal sein, doch in der komplexen Welt von heute geht man davon aus, dass die Herausforderungen nicht mehr von homogenen Teams gelöst werden können. Dafür braucht es





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

# HIER GEHT MEHR FÜR SIE

Die Bauindustrie steht vor einem grundlegenden Wandel. HOCHTIEF möchte diesen aktiv gestalten: Zusätzlich zu Standards wie Building Information Modeling werden künftig auch Künstliche Intelligenz, Automatisierung sowie die Vernetzung von Geräten und Maschinen eine große Rolle spielen.

Interessieren Sie sich für die Gestaltung und Umsetzung von Innovationen? Internet of Things, Robotik oder Big Data Analytics sind für Sie mehr als nur Schlagwörter? Dann kommen Sie in unser neues Team als

## Data Analysis- und Machine Learning Solutions Engineer

Sehen Sie Ihre berufliche Zukunft im operativen Baugeschäft? Auch dann sind Sie für uns eine ideale Verstärkung. Wir bieten Ihnen als

## Nachwuchsingenieur/-in Bau

vielfältige Einstiegsmöglichkeiten: als Nachwuchsbauleiter/-in im Hochbau oder bei Infrastrukturprojekten, als Terminplaner/-in, in der Tragwerksplanung oder im Bereich Public Private Partnership (PPP).

Interessieren Sie sich eher für den Bereich Planung und Konstruktion von Bauwerken? Dann starten Sie bei uns als

## Nachwuchsingenieur/-in Design Management

Haben wir Sie jetzt noch neugieriger auf HOCHTIEF gemacht? Bauen Sie mit uns weiter an der Welt von morgen und entwickeln Sie mit uns innovative Lösungen. Wir freuen uns auf Sie!

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

Wir bauen die Welt von morgen.





Foto: Fotolia/FotoLidhar


### INFOS ZU UNCONSCIOUS BIASES

Auf der Online-Plattform Anti-Bias dreht sich alles um das Thema „bewusster Umgang mit unbewussten Vorurteilen – Unconscious Biases“. Die Expertinnen und Experten der factor-D Diversity Consulting GmbH geben dort einen Überblick über aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse aus verschiedenen Forschungsprojekten zu Unconscious Biases und über erfolgreiche Strategien zu deren Vermeidung. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Arbeitswelt und dem Konzept Diversity and Inclusion.

Weitere Infos unter:

 [www.anti-bias.eu](http://www.anti-bias.eu)

### ZUR PERSON

Manfred J. Wondrak ist geschäftsführender Gesellschafter und Senior Consultant der factor-D Diversity Consulting GmbH in Wien. Seit 2006 ist er Unternehmensberater und Lehrtrainer mit Schwerpunkt Diversity & Inclusion und Unconscious Bias. Zudem ist Wondrak unabhängiger Experte für Diversity & Equality für die Europäischen Kommission – DG Home Affairs & DG Justice sowie Lehrbeauftragter der Donau-Universität Krems für Diversity Management & CSR, der Universität Wien für Unconscious Bias and Discrimination und Gastvortragender an der WU Wien. Weitere Informationen unter:  [www.factor-d.at](http://www.factor-d.at)

unterschiedlichste Perspektiven und Persönlichkeiten.

### Gibt es Möglichkeiten, sich dieser unbewussten Verzerrungen bewusst zu werden, um ein objektiveres Bild zu bekommen?

Ich muss mein Bauchgefühl immer wieder mit bewussten Interventionen hinterfragen. Ganz simpel: Wenn mein

gezeigt, dass es auch beim Technologieeinsatz zu Verzerrungen kommen kann. Das liegt unter anderem daran, dass beispielsweise Algorithmen auf Entscheidungsdaten zurückgreifen, die Menschen getroffen haben. Die Verzerrungen haben sich somit auch in den technisch generierten Entscheidungsvorschlägen gefunden. Ich glaube aber, dass Big Data uns sehr wohl helfen

## „Ich muss mein Bauchgefühl immer wieder mit bewussten Interventionen hinterfragen.“

Bauchgefühl mir sagt, nimm diese Person, dann sollte ich diese Entscheidung mit objektiven Faktoren absichern. Objektive Faktoren können zum Beispiel eine zweite Person sein, die ich zur Entscheidungsfindung hinzuziehe. Oder ich stelle mir bewusst die Frage: Was hat das Sympathie-Gefühl zu dieser Person ausgelöst? Meine Erfahrungen zeigen, dass die Anwendung objektiverer Faktoren in der Vorselektion von Bewerbern noch ganz gut funktioniert, bei der endgültigen Entscheidung dann aber doch noch das Bauchgefühl maßgeblich mitentscheidet.

### Algorithmen, Big Data und künstliche Intelligenz sind derzeit aufkommende Technologien. Helfen sie uns, vorurteilsfreiere Entscheidungen zu treffen?

Da muss man vorsichtig sein. Erste Studien über die Entscheidungsfindung via Algorithmen oder Big Data haben

kann, objektiver zu entscheiden, würde mich aber nicht nur auf die Technik verlassen. Ich würde die Ergebnisse des Computers aber mit in die Entscheidungsfindung einfließen lassen.

### Da die „alten“ Instinkte nun mal noch präsent sind: Können Bewerberinnen und Bewerber diese Denkmuster nicht auch ausnutzen, um in einem Bewerbungsprozess von sich zu überzeugen?

Da es einen Sender und Empfänger gibt, ist es durchaus möglich, den ersten Eindruck zu beeinflussen. Zum Beispiel über die Kleidung. Bewerber können sich also durchaus die Frage stellen: Was sende ich aus? Dazu können sie sich die vorherrschenden Verzerrungen bewusst machen und darüber nachdenken, wie sie diese in ihre Strategie einbauen, um von sich zu überzeugen oder die kognitiven Verzerrungen aufzulösen.



EIN MITARBEITERPROJEKT DER SUPERLATIVE: MIT DER BESTEIGUNG DES KILIMANDSCHAROS WURDEN GRENZEN ÜBERWUNDEN. DIE ENTWICKLUNG DER MITARBEITER STEHT BEI KRIEGER + SCHRAMM AN ERSTER STELLE.

# ABENTEUERSPIELPLATZ GESUCHT?

ENTDECKE DIE MÖGLICHKEITEN IN EINER INNOVATIVEN, WACHSENDEN UND MITARBEITERORIENTIERTEN UNTERNEHMENSGRUPPE. WIR BIETEN DIR VIELE ABENTEUERSPIELPLÄTZE RUND UM SPANNENDE BAUPROJEKTE. FINDE DEINEN PASSENDEN!

[WWW.KRIEGER-SCHRAMM.DE/KARRIERE](http://WWW.KRIEGER-SCHRAMM.DE/KARRIERE)



# Achtsamkeit als Katalysator für agiles Arbeiten

**Die positiven Wirkungen von Achtsamkeit auf die psychische und physische Gesundheit sind mittlerweile bekannt. Doch dass agiles Arbeiten und eine achtsame Organisationskultur untrennbar zusammengehören, ist vielen neu. Was hat es mit diesen Begriffen auf sich? Und wie wirkt sich Achtsamkeit auf unser Verhalten aus – gerade auch im Arbeitsleben?**

Von **Sabine Fries**,

Trainerin im Netzwerk „Kölner Institut für Achtsamkeit“ und Co-Autorin des Buches „Achtsamkeit im Job“. Zusammen mit dem „Unternehmen Achtsamkeit“ begleitet und berät sie Unternehmen auf dem Weg zu einer achtsamen Organisation.



**Achtsamkeit bedeutet**, die Aufmerksamkeit bewusst auf den gegenwärtigen Moment zu lenken – möglichst, ohne ihn dabei zu bewerten. Den Großteil unserer Zeit verbringen wir Menschen allerdings unbewusst. Meist sind wir mit Gedanken an Vergangenes beschäftigt, oder auch mit Zukunftsplanungen, mit Sorgen, Ärger, mit Vorfremde oder mit Tagträumen. Der Geist wandert umher und wir sind uns nicht wirklich bewusst, was wir gerade tun. Jon Kabat-Zinn, einer der Pioniere für Achtsamkeitstraining, nennt dies den Autopiloten.

Mithilfe von Achtsamkeit schalten wir diesen Autopiloten aus und die Wahrnehmung des Augenblicks an. Uns wird klar, was in uns und um uns passiert, welche Gedanken wir gerade haben, was wir fühlen und wie wir handeln. Wir registrieren aufmerksamer unsere Impulse, Bewertungen und Handlungsmuster, ohne in sofortige Reiz-Reaktions-Schemata zu verfallen. Eine trainierte Wahrnehmung eröffnet uns größere Freiheiten, unsere Entscheidungen und Handlungsweisen tatsächlich bewusst zu wählen, statt wie eine Marionette zu agieren, deren Fäden von inneren und äußeren Einflüssen beliebig gezogen werden.

Somit kann Achtsamkeit auch entscheidend die Produktivität, die Kommunikation und das soziale Miteinander in Unternehmen und Organisationen beeinflussen und den Ablauf von Arbeitsprozessen verbessern. Gerade auch für Führungskräfte. Achtsamkeit

stärkt die innere Klarheit, unterstützt in Entscheidungsprozessen und hat Einfluss auf die emotionale Kompetenz und damit auf eine positive Gestaltung von Beziehungen. Qualitäten, die heutzutage für eine Unternehmenskultur erfolgsentscheidend sind.

In Zeiten zunehmender Komplexität und Dynamik zeigt sich, wie wichtig Achtsamkeit als innere Haltung in agilen Organisationen ist. Ohne Achtsamkeit entsteht häufig eine Ich-Zentrierung, fehlende Loyalität, Stress, Widerstand gegen Veränderungen und Werteverfall. Wie soll unter diesen Bedingungen agil, flexibel und kooperativ gearbeitet werden? Die Arbeitswelt braucht geschärftes Bewusstsein und Sinnzentrierung, um mit Geschwindigkeit, Veränderung und Instabilität klarzukommen. Mit einer achtsamen Haltung lernen wir flexibel und agil, auf die Realität einzugehen.

Wenn Menschen achtsam sind, können sie intuitiv und authentisch sein. Sobald wir frei sind von dysfunktionalen Mustern wie Druck, Stress, Ärger oder negativen Prägungen, steht uns unser innerer Sensor zu Verfügung, um in schwierigen Situationen bestmöglich und zielführend zu agieren. Und nur dann. Sobald wir fähig sind, auf Instinkt und Menschenverstand zuzugreifen, reagieren wir automatisch angemessen, handeln stimmig und können intuitiv entscheiden. Dies ist die Basis von Agilität, achtsamem Umgang mit sich, anderen und Ressourcen.

# WIR KÖNNEN KARRIERE.

# WACHSEN SIE MIT UNS.

Bereits seit 1873 gehört BAUWENS zu den ersten Adressen für die Entwicklung, Planung und Realisation von hochwertigen Wohn- und Gewerbeimmobilien. Seit Jahren wachsen wir zweistellig. Um auch in Zukunft für unsere Kunden erste Wahl zu sein, suchen wir intelligente Köpfe, denen wir in einem hochinnovativen Wachstumsmarkt beste Karriereaussichten bieten.

Jetzt bewerben: [bauwens-kann-karriere.de](https://bauwens-kann-karriere.de)

**BAUWENS**  
CREATING EXCELLENCE

# Von der work-Life-Balance ...

Foto: Fotolia/pico

**Work-Life-Balance**, das große Zauberwort der modernen Unternehmenskultur, ist fast immer ein Frust. Das liegt nicht am Angebot der Unternehmen, sondern am Prinzip. Matthias Horx, Gründer des Zukunftsinstituts, plädiert stattdessen für Full-Life-Dynamik.

... zur Full-Life-Dynamik

Foto: Fotolia/pico

<https://de.fuze.com/die-zukunft-der-belegschaft>

**Was haben wir** an die Work-Life-Balance geglaubt: privat, politisch, in den Organisationen, in denen man schon vor 20 Jahren erkannte, dass der Rollenwechsel zwischen Mann und Frau einen neuen Umgang mit Zeit- und Genderthemen nötig machte. Wenn Männer UND Frauen berufstätig sind, müssen Arbeitszeiten flexibler werden. Viele Firmen schufen eine ganze Palette von Ausgleichsformen: Elternzeiten, Betriebskindergärten, Notbetreuung für den Krankheitsfall. Um ihre High Performer zu halten, waren den Unternehmen Investitionen in die Flexibilität von Arbeit und Leben – in Arbeitszeit und Familienzeit – recht und teuer.

Die Ergebnisse von 20 Jahren Work-Life-Balance sind jedoch bescheiden. Nach wie vor dringen wenige Frauen in den Führungsbereich vor, obwohl sich die Bedingungen verändert haben. Teilzeit und Familie sind inzwischen auch für Männer Fallen. Noch immer regieren die heroischen 14-Stunden-am-Tag-Männer die Führungsetagen. Woran liegt das? Die Idee der Work-Life-Balance geht von der naiven Vorstellung aus, dass zwei deutlich voneinander geschiedene, aber aneinander gekoppelte Sphären harmonisiert werden können: Familie hier, Beruf da. In den letzten zwanzig Jahren ist aber die Anzahl der „ungewöhnlichen Familien“ – Patchwork, Single, Alleinerziehende – ebenso gestiegen wie die „Flüssigkeit“ der Arbeitszeiten selbst. Komplexitätsfaktoren haben sich in das Balance-Spiel geschlichen, etwa die ständige Erreichbarkeit durch das Handy, das es gar nicht mehr möglich macht, Beruf und Privat zu trennen.

Zudem ist der Identifikationsfaktor der Arbeit generell gestiegen. Viele Menschen

erleben ihre Arbeit nicht mehr als „Lohnarbeit“, und damit als Zeitkontingent, das man dem Unternehmen zur Verfügung stellt, sondern als Selbstverwirklichung. Arbeit ist heute (oft) der Ort, an dem wir soziale Fülle und Wirksamkeit erleben, während die Familie einen Kontrollverlust bedeutet. Die Folge ist, dass Menschen, die eine Balance versuchen, sich in beiden Sphären frustriert und gestresst fühlen.

Was also tun? Die Arbeits-Lebens-Balance-Modelle müssen in Phasen-Modelle verwandelt werden. Alles hat seine Zeit, seine Phase, sein eigenes Gesetz. Eine echte Führungsposition erfordert nun einmal das ganze Leben – aber das heißt nicht, dass man lebenslang darin bleiben muss. Familie macht eine späte Karriere nicht unmöglich. Es wird in Zukunft mehr Familien geben, in denen sich der Mann oder die Frau für eine volle Berufskarriere entscheiden wird – vielleicht, um danach konsequent die Rollen zu tauschen. Es muss also keine Restauration der alten Rollen geben. Familien fordern den vollen Einsatz. Die Arbeit aber auch, wenn sie erfüllend ist.

Ich nenne diese Entwicklung Full-Life-Dynamik: das Eingeständnis, dass sich das Leben nicht immer regeln und kontrollieren lässt. Durchwursteln und Chaos-Organisation gehören dazu. Wenn wir es richtig machen, könnte aus dieser Erkenntnis Befreiung entstehen. Befreiung vom Stress des ewigen Sowohl-als-auch und vom Terror des doppelten schlechten Gewissens. Stürzen wir uns hinein in die Herausforderungen, die das Leben uns anbietet. Und finden wir eine neue Sprache, eine neue Balance, in der sich mehr und mehr die Bedingungen dem Leben anpassen, und nicht umgekehrt.

# Visionen werden Wirklichkeit



**THOST** ist mit **400 Mitarbeitern** eines der führenden deutschen Unternehmen im Projektmanagement. Von unseren **weltweit 17 Standorten** steuern wir komplexe Projekte in zahlreichen Branchen.

Für diese anspruchsvollen Herausforderungen bieten wir regional und international **Ingenieurinnen** und **Ingenieuren** hervorragende Karriere-chancen im Projektmanagement.

Pforzheim | Berlin | Bremen | Essen | Frankfurt | Freiburg | Hamburg | Hannover | Köln | Leipzig | Mannheim | München | Nürnberg | Stuttgart | Abu Dhabi | Baden | Dubai | Moskau | Mumbai

THOST Projektmanagement GmbH  
[www.thost.de/karriere](http://www.thost.de/karriere)

Villinger Straße 6 | 75179 Pforzheim  
+49 7231 1560-888 | [karriere@thost.de](mailto:karriere@thost.de)



Foto: Fotolia/FotoEdhar

# Emotionale Intelligenz lässt sich trainieren

**Was ist eigentlich emotionale Intelligenz? Und warum ist sie so wichtig für den späteren Beruf? Das erklärt Irina Bosley in einem Gastbeitrag. Die Diplom-Ingenieur-Mathematikerin, Softwareentwicklerin und Autorin von Rätsel-, IQ- und EQ-Aufgaben hat einen Ratgeber zur emotionalen Intelligenz geschrieben.**



**FÜR ALLE, DIE IHRE EMOTIONALE INTELLIGENZ TRAINIEREN MÖCHTEN:**  
Irina Bosley, Erich Kasten:  
Emotionale Intelligenz. Ein Ratgeber mit Übungsaufgaben für Kinder, Jugendliche und Erwachsene.  
Springer Verlag 2018. 19,99 Euro

**Vereinfacht gesagt** wird emotionale Intelligenz oder die Intelligenz der Gefühle als die Fähigkeit verstanden, die eigenen Emotionen zu erkennen, die Gefühle zu managen, sich selbst zu motivieren und sich in andere hineinzuversetzen. Den Begriff hat der amerikanische Psychologe Daniel Goleman in den 90er-Jahren populär gemacht. Mit der emotionalen Intelligenz beschreibt er Fähigkeiten und Kompetenzen wie Selbstwahrnehmung, Selbstregulierung, Motivation, Empathie und soziale Fertigkeiten.

Während die kognitive Intelligenz (IQ) zu circa 50 bis 80 Prozent durch unsere Gene bedingt ist, ist die Erbllichkeit der emotionalen Intelligenz umstritten. Sie nimmt im Laufe des Lebens ständig zu, weil Menschen aus ihren Erfahrungen lernen und neue Kompetenzen erwerben. Emotionale Intelligenz wirkt sich positiv auf den privaten und beruflichen Bereich aus. Laut einer Umfrage einer internationalen Online-Stellenbörse ist für 71 Prozent der Arbeitgeber die emotionale Intelligenz wichtiger als ein hoher IQ. Emotional intelligente Menschen sind hoch geschätzt, weil sie dazu in der Lage sind, durchdachte Entscheidungen zu fällen, Konflikte konstruktiv zu lösen sowie mit Stresssituationen umzugehen. Sie können gut zuhören und akzeptieren Menschen so, wie sie sind. Dadurch sind sie meist sehr beliebt und pflegen tiefgehende Beziehungen und Freundschaften.

Vor allem Führungskräfte sollten ihre emotionale Intelligenz trainieren. Aber prinzipiell kommt jeder im Job besser klar, wenn er seine eigenen Emotionen gut wahrnehmen kann. Denn Gefühle haben auch immer etwas mit einer Beziehung zu anderen Menschen zu tun. Wer seine eigenen Gefühle sensibilisiert, hat auch eine Chance, die Gefühle anderer Menschen zu bemerken. Inwieweit man seine Gefühle kontrolliert oder ihnen freien Lauf lässt, ist ein Lernprozess und ein Ausprobieren von Grenzen. Die Hochschule ist der perfekte Ort um verschiedene Menschen kennenzulernen. Viele Studenten ziehen in WGs, geben Partys, engagieren sich in Studenteninitiativen, finden sich zu Arbeitsgruppen zusammen, treffen sich beim Unisport – und kommen so in Kontakt mit ihren Kommilitonen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, sich mit den Themen zu beschäftigen, die andere Menschen bewegen, und viel über die menschliche Psyche zu lernen. So entdeckt man sich und andere.

Weil Soft Skills bei Bewerbern immer gefragter sind und beruflicher Erfolg nicht allein auf Fachkompetenz basiert ist, spielt emotionale Intelligenz auch im Vorstellungsgespräch eine immer größere Rolle. Die Personaler testen oft den EQ der Bewerber mit gezielten Fragen nach langfristigen beruflichen Zielen, nach inspirierenden Persönlichkeiten, nach motivierenden Aktivitäten oder nach eigenen Stärken und Schwächen.





**Neu 2019:**  
**karrierefuehrer**  
**Künstliche Intelligenz**  
 und  
**karrierefuehrer**  
**Neustart**

# karrierefuehrer

Medien für Hochschulabsolventen



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



# Bookmarks



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

Karlstraße 6  
88400 Biberach

Unternehmenswebsite:  
[www.akademie-biberach.de](http://www.akademie-biberach.de)

**Kontakt**  
Fon: 07351/582 551  
E-Mail: [kontakt@akademie-biberach.de](mailto:kontakt@akademie-biberach.de)

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

**akademie**  
DER HOCHSCHULE BIBERACH

**Kaufland Immobilien**

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

Stellenportal:  
[kaufland.de/jobs](http://kaufland.de/jobs)

Unternehmenswebsite:  
[kaufland.de](http://kaufland.de)

**Kontakt**  
Recruiting & Bindung  
E-Mail: [karriere@kaufland.de](mailto:karriere@kaufland.de)

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



**Gute Woche.**

**GOLDBECK GmbH**

Ummelner Str. 4-6  
33649 Bielefeld

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

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

**Kontakt**  
Personalentwicklung  
Fon: 0521/948 812 61  
E-Mail: [karriere@goldbeck.de](mailto:karriere@goldbeck.de)

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



**karrierefuehrer-Service:**

Checkliste Bewerbung:  
<http://bit.ly/zoRpOAN>

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

**KEMNA BAU Andreae  
GmbH & Co. KG**

Tondernstraße 70  
25421 Pinneberg

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

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

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

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



**LEONHARD WEISS  
GmbH & Co. KG**

Leonhard-Weiss-Str. 2-3  
74589 Satteldorf

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

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

**Kontakt**  
Patrick Ilg  
Personalwesen  
Fon: 07951/33 2336  
E-Mail: [p.ilg@leonhard-weiss.com](mailto:p.ilg@leonhard-weiss.com)

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



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

**Arcadis**

Europaplatz 3  
64293 Darmstadt

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

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

**Kontakt**  
Sven Stiegler  
Human Resources  
Fon: 06151/3880  
E-Mail: [bewerbung@arcadis.com](mailto:bewerbung@arcadis.com)

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



# Bookmarks



**KLEBL GmbH**

Gößweinstraße 2  
92318 Neumarkt

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

**Kontakt**  
Jürgen Knipfer  
Personalabteilung  
Fon: 09181 900-350  
E-Mail: [personalabteilung@klebl.de](mailto:personalabteilung@klebl.de)

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



**Dipl.-Kfm. Nils Mackowiak  
Gesellschaft für Personal- und  
Unternehmensberatung mbH**

Gesseler Straße 38b  
28857 Syke

Karriere-Website:  
[www.nils-mackowiak.de](http://www.nils-mackowiak.de)

**Kontakt**  
Nils Mackowiak  
Personalsuche Bauwirtschaft  
Fon: 04242/2256  
E-Mail: [info@nils-mackowiak.de](mailto:info@nils-mackowiak.de)

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

Dipl.-Kfm.  
**Nils Mackowiak**  
Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

**Bergische Universität  
Wuppertal – Baubetrieb**

Pauluskirchstraße 7  
42285 Wuppertal

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

**Kontakt**  
Katja Indorf  
Studienberatung  
Fon: 0202 439 4192  
E-Mail: [info@baubetrieb.de](mailto:info@baubetrieb.de)

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



**karrierefuehrer-Service:**

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

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

“

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

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

”

### Keller Grundbau GmbH

Kaiserleistraße 8  
63067 Offenbach

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

#### Kontakt

Markus Bittermann  
HR Manager  
Fon: +49 69 8051 231  
E-Mail: [personal@kellergrundbau.com](mailto:personal@kellergrundbau.com)

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



### BAUER Aktiengesellschaft

BAUER-Str. 1  
86529 Schrobenhausen

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

#### Kontakt

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

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



### 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](http://www.wolff-mueller.de)

#### Kontakt

Martin Tyszko  
Personalabteilung  
Fon: +49 711 8204-401  
E-Mail: [Martin.Tyszko@wolff-mueller.de](mailto:Martin.Tyszko@wolff-mueller.de)

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



WOLFF & MÜLLER

# Bookmarks



**bauingenieur24**  
**Informationsdienst**

Dr.-Heinrich-Mohn-Straße 19  
63571 Gelnhausen

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

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

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

**bauingenieur 24.de**  
content for constructors

**BAM Deutschland AG**

Mönchhaldenstraße 26  
70191 Stuttgart

Karriere-Website:  
[www.bamcareers.com/de](http://www.bamcareers.com/de)  
Internet: [www.bam-deutschland.de](http://www.bam-deutschland.de)

**Kontakt**  
Nathalie Molitor  
Human Resources  
Fon: 0711 / 25007-298  
E-Mail: [info@bam-deutschland.de](mailto:info@bam-deutschland.de)

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

 **bam**  
Deutschland

**STRABAG AG**

Siegburger Straße 241  
50679 Köln

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

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

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

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.



**karrierefuehrer-Service:**

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

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

## ED. ZÜBLIN AG

Albstadtweg 3  
70567 Stuttgart

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

### Kontakt

Kontaktdaten und detaillierte Informationen zu offenen Stellen und Einstiegsmöglichkeiten finden Sie auf unserer Karriereseite.

Abteilung: Human Resource Development  
Fon: +49 711 7883-0  
E-Mail: [karriere@zueblin.de](mailto:karriere@zueblin.de)

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

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.

## EUROVIA GmbH

Rheinbabenstr. 75  
46240 Bottrop

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

### Kontakt

Anika Krachalsky  
Personal  
Fon: 02041 792-371  
E-Mail: [bewerbung@eurovia.de](mailto:bewerbung@eurovia.de)

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



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

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

## W. Markgraf GmbH & Co KG

Dieselstraße 9  
95448 Bayreuth

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

### Kontakt

Personalabteilung  
Kathrin Lauterbach  
Fon: 0921 297-422  
E-Mail: [personal@markgraf-bau.de](mailto:personal@markgraf-bau.de)

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

**MARKGRAF**

# Bookmarks



**Implenia AG**

Industriestraße 24  
CH-8305 Dietlikon

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

**Kontakt**  
Dr. Julia Vössing  
Implenia Holding GmbH  
– Human Resources  
E-Mail: [julia.voessing@implenia.com](mailto:julia.voessing@implenia.com)

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



**Köster GmbH**

Sutthausen Straße 280  
49080 Osnabrück

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

**Kontakt**  
Volker Davids  
Recruiting & Personalmarketing  
Fon: 0541 998-2255  
E-Mail: [karriere@koester-bau.de](mailto:karriere@koester-bau.de)

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



**Kondor Wessels Holding GmbH**

Kronprinzendam 15  
10711 Berlin

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

**Kontakt**  
Frau Mechthild Alpers  
Personal  
Fon: 030-810 310-972  
E-Mail: [malpers@kondorwessels.com](mailto:malpers@kondorwessels.com)

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



**karrierefuehrer-Service:**

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

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



**Drees & Sommer SE**

Obere Waldplätze 13  
70569 Stuttgart

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

**Kontakt**  
Berenike Gründig  
HR Talent Acquisition  
Fon: 0711 1317-1333  
E-Mail: [personal@dreso.com](mailto:personal@dreso.com)

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

**DREES & SOMMER**

**Ways & Freytag  
Ingenieurbau AG**

Eschborner Landstraße 130-132  
60489 Frankfurt am Main

Karriere-Webseite:  
[www.wf-ib.de/karriere](http://www.wf-ib.de/karriere)  
Internet: [www.wf-ib.de](http://www.wf-ib.de)

**Kontakt**  
Antonia Stilgenbauer  
Personalmarketing  
Fon: 069-7929-222  
E-Mail: [antonia.stilgenbauer@wf.bam.com](mailto:antonia.stilgenbauer@wf.bam.com)

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



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

**karrierefuehrer**

- \* recht
- \* wirtschaftswissenschaften
- \* frauen in führungspeditionen
- \* ingenieure
- \* consulting
- \* digital
- \* naturwissenschaften
- \* ärzte
- \* informationstechnologie
- \* handel/e-commerce
- \* bauingenieure



Foto: Fotolia/fotofabrik

# Stephan Willinger

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung



Foto: BBSR

**Spielerisch zu Lösungen bei komplexen Aufgaben kommen – und dies auch noch unter der Teilnahme von Fachfremden: Das ist die Idee hinter Gamification.**

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

\* **Stephan Willinger** ist Stadtforscher am Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) in Bonn. Zu seinen Aufgaben dort gehören die Nationale Stadtentwicklungspolitik, experimentelle Planungsmethoden sowie das Thema Bürgerbeteiligung. Willinger absolvierte ein Studium der Raumplanung an den Universitäten Dortmund und Berlin. Seit 2002 arbeitet er beim BBSR. Er lehrt an der Technischen Universität Dortmund.

Weitere Infos zur BBSR-Studie „Smart Cities – Gamification, Prognosemärkte, Wikis & Co: Neues Wissen für die Stadt“:

➔ <https://bit.ly/2AFTMiy>

**Herr Willinger, Gamification ist ein Trend, spielerisch Lösungen für Herausforderungen zu entwickeln. Handelt es sich dabei überhaupt um einen Trend oder nicht eher um einen zeitgemäßen Weg zu kommunizieren?**

Letzteres stimmt, wenn man Gamification nur als ein Mittel aus dem Werbe- und Unterhaltungsbereich ansieht, mit dem Botschaften schneller und attraktiver verbreitet werden können. Ich verstehe den Begriff aber breiter: als Anwendung spielerischer Elemente in einem eigentlich spielfremden Kontext. Dann gewinnt er an Schärfe und wird zu einer Herausforderung, gerade auch für Ingenieurberufe. In deren Denken waren Spiel und Ernst, also die Arbeit, bisher streng voneinander getrennt. Sie rücken aber derzeit näher zusammen.

**Wie kann man sich das vorstellen, wie läuft so ein Spiel ab?**

Echte Games gibt es im Kontext von Stadtentwicklung und Stadtplanung noch nicht viele. Das ist bislang begrenzt auf Anwendungen im Rahmen von Bürgerbeteiligungen, wo die Vorteile einer höheren Motivation der Mitspieler genutzt werden, um möglichst viele Bürger an Entscheidungen teilhaben zu lassen. Es wird aber gerade intensiv über weitere Einsatzfelder nachgedacht. So wurden im Rahmen einer BBSR-Studie ganz unterschiedliche mögliche Anwendungsfälle erarbeitet. Dabei geht es zum Beispiel um neue Wege des Mitplanens, um das Öffnen von Expertenaufgaben, um Impulse für die Daseinsvorsorge oder die Dezentralisierung kommunaler Dienstleistungen oder um ein Meldesystem für kommunale Dienstleistungen und Infrastruktur.

**Welche Vorteile haben Serious Games gegenüber anderen Methoden?**

Zum einen macht Gamification schwierige Inhalte auch für Fachfremde greifbar. Man kann die Konsequenzen von Entscheidungen unmittelbar darstellen und so auch für Laien komplexe Aufgaben bearbeitbar machen. Deswegen ist Gamification zum Beispiel bei Bürgerhaushalten sinnvoll, weil man dann sofort sehen kann, welche Konsequenzen Mehrausgaben in einem Bereich auf andere Felder haben. Außerdem entsteht eine andere Haltung zur eigenen Aufgabe, von der einzigen Lösung hin zu einem Strauß an Möglichkeiten.

**Können auch Bauingenieure für ihre Projekte Gamification nutzen?**

Jetzt komme ich nochmal auf mein weites Verständnis von „spielerischen Methoden“ und das Ziel, unsere Routinen des linearen Handelns aufzubrechen. Städte, Quartiere und Bauwerke befinden sich in einer fortschreitenden Digitalisierung. Wertschöpfungsprozesse, Alltagsorganisation, Verwaltungsabläufe und viele weitere Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens verändern sich. Lösungen sind in einer solchen Situation immer öfter Zwischenlösungen. Nicht alles wird sofort perfekt sein. Deswegen müssen wir alle lernen, unsere Systeme flexibler und fehlerfreundlicher zu machen, in einem spielerischen Modus.

**Auf welche Fragestellungen können die Bauingenieure durch Spielen beispielweise Antworten finden?**

Für einen schlaun Umgang mit Unsicherheit müssen überall neue – teils experimentelle – Allianzen mit anderen Disziplinen eingegangen werden. Dadurch ändern sich auch die Rollen: Wer ist hier eigentlich der Experte für was? Wer hat neue Ideen, die mir bei der Lösung meiner Probleme helfen können? Spielerische Methoden können Kommunikation öffnen, bei der gemeinsamen Erzeugung von Ideen helfen und mögliche Partner sichtbar machen. Im Kern geht es um die Fähigkeit, in Alternativen zu denken und den Möglichkeitsraum zu erweitern. Spielen enthält einen Moment des Umgangs mit dem Ungewissen, der heutzutage immer wichtiger wird. Arbeit – auch von Ingenieuren – wird deshalb in Zukunft nicht nur auf Genauigkeit und technische Vollkommenheit ausgerichtet sein.



**DIE DEUTSCHE  
BAUINDUSTRIE**  
BAUEN UND SERVICES

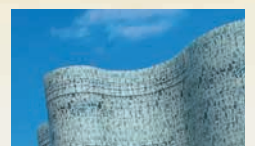
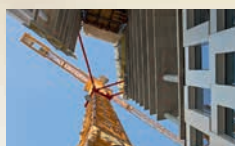
konstruktiv, Bremen · Bilder: Composing - pixabay.com/efes, forollia.com/Jürgen Falchle, istock.com/Sneksy - Bildleiste - links unten und Mitte: Dirk Heckmann, rechts unten: shutterstock.com/LiamelM

# MITWIRKEN 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.

Informiere Dich unter

[www.werde-bauingenieur.de](http://www.werde-bauingenieur.de)





# Teampartner gesucht!

Jetzt durchstarten!

Mit einem Traineeprogramm, einem Praktikum  
oder direkt im gewünschten Job.  
Wir freuen uns auf Sie!

#TEAMWORK  
[www.karriere.strabag.com](http://www.karriere.strabag.com)



**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.