

# 30 Jahre karrierefürer

Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen # 11.2017 – 10.2018



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

Auch als iOS- und Android-App

Besuchen Sie uns in den Social Media

# # bauingenieure

Smart Cities

Serielles Bauen

BIM

Urban-Mining

Pierre Boulez Saal

EPC-Projekte

3-D-Druck

Frauen in Führung

Baubionik

Tunnelbau

Brückenbau

Wasserbau

Baumaschinen

Gesundheitsmanagement

Gespräche mit:

\* Markus Richthammer  
Vorstand Firmengruppe Max Bögl

\* Annette Hering  
Hering-Geschäftsführerin

\* Dr. Kai-Stefan Schober  
Partner bei Roland Berger

\* Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschemacher  
HTWK Leipzig

# Generation Future

Gesucht: Visionäre und Vorausgeher



**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](http://bauwens-kann-karriere.de)

**BAUWENS**  
entwickeln. planen. bauen.

# „Aktuell ,brummt‘ der Bau“

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

**Klar scheint: Absolventen des Bauingenieurwesens müssen sich um ihren Berufseinstieg keine Sorgen machen. Wird dieser Zustand lang anhalten?**

In der Tat müssen sich Berufseinsteiger keine Sorgen um ihre Zukunft machen. Aktuell „brummt“ der Bau sowohl im Hoch- als auch im Tiefbau. Die Auftragsbücher sind gut gefüllt. Die Auftragsbestände erreichten zur Jahresmitte einen neuen Rekordwert von rund 43 Milliarden Euro. Diese gute Entwicklung wird unserer Einschätzung nach auch weiterhin Bestand haben, denn in unserem Land gibt es einen enormen Baubedarf. Unsere Straßen und Brücken müssen dringend erneuert werden, in den Ballungszentren fehlt kostengünstiger Wohnraum und auch das produzierende Gewerbe braucht mehr Kapazitäten. Für all diese Aufgaben werden dringend Bauingenieure gebraucht. Wer in diesen spannenden und abwechslungsreichen Beruf einsteigen will, rennt derzeit offene Türen ein.

**Experten gehen davon aus, dass die Digitalisierung die Baubranche komplett verändern und damit einen erheblichen Produktivitätsschub auslösen**

**wird. Was bedeuten diese Entwicklungen für angehende Bauingenieure?**

Wir sehen in dieser Entwicklung die große Chance, Bauprozesse zu optimieren. Architekten, Bauingenieure, Bauzeichner, Tragwerksplaner, Haustechniker und Bauherrn werden in Zukunft mit Building Information Modeling, also BIM, disziplinübergreifend auf einer Plattform zusammenarbeiten. Damit werden Prozesse schneller und effizienter, Konflikte lassen sich leichter vermeiden, weil Fehler in der Planung früher erkannt werden. Erfahrungen werden gespeichert und sind für das nächste Projekt jederzeit abrufbar. Diese Transformation wird für einen gewaltigen Produktivitätsschub sorgen.

Natürlich ändert sich damit auch das Aufgabenspektrum von Bauingenieuren. Ihnen fällt künftig eine Schlüsselrolle in diesem Prozess zu. Sie werden noch stärker als bisher Manager, Koordinatoren oder Berater sein – alles natürlich auf der Grundlage von BIM. Akademische Nachwuchskräfte werden künftig systematisch an diese neuen Aufgaben herangeführt. Wir arbeiten über den Akkre-

ditierungsverbund für Studiengänge des Bauwesens (ASBau) eng mit den Hochschulen zusammen, um die praxisnahe Ausbildung künftiger Bauingenieure zu unterstützen und zu fördern.

**Wie kann das „Abarbeiten“ von Aufträgen und die Einarbeitung in neue Methoden in Einklang gebracht werden?**

Die große Herausforderung besteht wirklich darin, neben den hohen Beanspruchungen durch das laufende Baugeschäft das Zukunftsprojekt Bauen 4.0 voranzutreiben. Entwickelt werden die digitalen Methoden von IT-Spezialisten, aber der fachliche Input kommt von den Baufachleuten. Diese wiederum sind so fasziniert und überzeugt von den Möglichkeiten der Digitalisierung, dass sich viele unserer Mitarbeiter, ob jung oder älter, neben ihrem Tagesgeschäft in dem Zukunftsprojekt Bauen 4.0 engagieren.

Je größer die Wissensbasis beim Bauen mit digitalen Methoden wird, desto mehr Erfahrungen können auch in jetzt kommende Aufträge einfließen und dabei helfen, Projekte effizienter abzuarbeiten.



Foto: Stockberg

# Inhalt:



## Top-Thema

8

### Abheben in die Zukunft

Vom seriellen Bauen bis hin zu Smart-Cities.

10

### Zukunftsgestalter gesucht!

Bauingenieure wirken am Aufbau unserer heutigen und zukünftigen Umwelt entscheidend mit.

## Top-Manager

16

### Markus Richthammer

Der Vorstand für den Bereich Industrie der Firmengruppe Max Bögl im Interview.

## Im Fokus

20

### Die Lennetalbrücke der A45

In NRW kommt es zu einer in Deutschland einmaligen Brückenverschiebung.

22

### Der Pierre Boulez Saal

Ein „Salle modulable“ im 360-Grad-Winkel wurde errichtet.

24

### Das Futurium in Berlin

In Berlin entstand ein Haus für die Zukunft.

## Inspiration

26

### Das Leben ist eine Baustelle

Kultur-, Buch- und Linktipps.

## Special BIM

28

### Der digitale Zwilling

Das digitale Bauen gewinnt an Fahrt.

30

### „Rechtzeitig positionieren“

BIM führt zu neuen Geschäftsmodellen.

32

### BIM-Wissen

BIM-Weiterbildungen, -Studiengänge, -Kurse, -Institute und -Workshops

## Bau-Management

34

### Alle zusammen im Takt

Lean Construction Management: Die Baubranche muss effizienter und produktiver werden.

38

### Internationale Großprojekte – Made in Germany

Neue Impulse für strategische und internationale Großprojekte.



**karrierefuehrer Titel**  
u. a. zu den Themen  
Informationstechnologie,  
Ingenieure und Digitalisierung  
gibt es kostenfrei unter dem  
QR-Code:



Foto: Fotolia/goodluz



Foto: Fotolia/Sakiakova



Foto: HTWK Leipzig

## Spezialisten

40

### Tunnelbauer

Moritz Bergmann ist Vortriebsbauleiter beim Tunnel Oberau.

42

### Wasserbauer

Wasserbauer werden in den Projekten mit unterschiedlichsten Herausforderungen konfrontiert, wie ein Projekt zeigt.

44

### Maschinenbauingenieure

Tobias Greindl entwickelt Maschinen für den Bau.

## Ausland

46

### Unterwegs in der Welt

Ein Bauingenieur baut weltweit Fundamente für den Maschinen- und Anlagenbau.

## Frauen in Führung

48

### Potentiale von Frauen für die Bauwirtschaft

Mehr Möglichkeiten und Chancen für Frauen in der Baubranche.

50

### „Für Frauen mindestens genauso viel Platz“

Die Geschäftsführerin der Unternehmensgruppe Hering im Interview.

## Kulturwandel

52

### Gesundheit und Sicherheit

Wie sich Bauunternehmen um die Gesundheit und Sicherheit ihrer Mitarbeiter kümmern.

## Bewerben

54

### Welche Tarifverträge gelten für Bauingenieure?

Je nachdem für wen man arbeitet, gelten unterschiedliche Tarifverträge.

56

### Es mangelt an Nachwuchs

Bauingenieure treffen nach ihrem Studienabschluss auf eine Boom-Branche.

64

### Das letzte Wort ...

... hat Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschmacher, Leiter des Betonkanu-Teams der HTWK Leipzig.

## Standard

- 01 Vorwort
- 01 Impressum
- 02 Inhalt
- 04 Inserenten
- 06 Kurz + knapp

## Service

- 58 Firmenporträts

## karrierefuehrer crossmedial

Diese Ausgabe erscheint als:  
→ Printmedium  
→ iOS- und Android-App  
→ E-Paper



Hinweise darauf finden Sie auch

→ auf unserer Facebook-Fanpage

→ auf unserem Twitter-Kanal

→ auf Instagram und Pinterest

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



## Inserenten



Arcadis Germany GmbH



BAM Deutschland AG



BAUER Aktiengesellschaft



bauingenieur24 Informationsdienst

**BAUWENS**

Bauwens Construction GmbH & Co. KG



Der Entrepreneurs Club



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



ED. ZÜBLIN AG



EUROVIA Deutschland GmbH



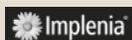
GOLDBECK GmbH



Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.



Hochschule Augsburg Institut für Bau und Immobilie



Implenia AG



IQB Career Services GmbH



Keller Grundbau GmbH



LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG



Firmengruppe Max Bögl



messe.rocks GmbH



MSW & Partner Personalberatung für Führungsnachwuchs GmbH



QS Quacquarelli Symonds Ltd



PERI GmbH



STRABAG AG



THOST Projektmanagement GmbH



Unternehmensgruppe Vogel-Bau



W. Markgraf GmbH & Co KG



Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH  
c/o Bergische Universität Wuppertal



WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG

ZEIT Campus

Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG



**TOP**  
NATIONALER  
ARBEITGEBER  
2017

**FOCUS**

DEUTSCHLANDS  
BESTE ARBEITGEBER  
IM VERGLEICH

IN KOOPERATION MIT  
kununu | statista

**1.**

Wir freuen  
uns über die  
Auszeichnung  
zum besten  
Arbeitgeber der  
Baubranche  
2017!

# Schon immer gerne gebaut?



**Über 350 offene Stellen beim besten Arbeitgeber der Baubranche.**  
In über 30 Fachbereichen an europaweit 43 Standorten haben Sie  
einzigartige Entwicklungsmöglichkeiten. [www.goldbeck.de/karriere](http://www.goldbeck.de/karriere)

 **GOLDBECK**

Management

Holzbau

Baurecht!



Foto: Olaf Meyer

von Christoph Berger

## MASTER OF ARTS: BAURECHT UND BAUMANAGEMENT

In immer komplexer werdenden Bauprojekten müssen Beteiligte koordiniert, Verzögerungen vermieden, rechtliche Fragen geklärt und Verträge transparent gestaltet werden. Dazu wird qualifiziertes Führungspersonal mit Fachwissen in Baurecht, Bauökonomie und Bautechnik benötigt – und, das zusätzlich noch Managementkompetenzen mitbringt. Vor diesem Hintergrund bietet die Professional School der Leuphana Universität Lüneburg den berufsbegleitenden Master Baurecht und Baumanagement für Bewerber aus der Baubranche an. Der Master-Abschluss kann dabei innerhalb von vier Semestern erworben werden. Außerdem ist noch ein Vertiefungsstudium über zwei weitere Semester möglich. Die Studierenden befassen sich unter anderem mit Nachtrags- und Vertragsmanagement, Kalkulation, Wirtschaftsrecht, Baurecht, Bauprojektmanagement und Bauablaufstörungen, Architekten-/Ingenieurrecht, Vergaberecht, Konfliktmanagement und Verhandlungsführung. Weitere Informationen unter: [www.leuphana.de/professional-school/berufsbegleitende-master-mba/studium-baurecht-baumanagement.html](http://www.leuphana.de/professional-school/berufsbegleitende-master-mba/studium-baurecht-baumanagement.html)

## ZERTIFIKATSSTUDIUM „HOLZBAU – INTEGRALE PLANUNG UND KONSTRUKTION“

An der Fakultät Architektur und Bauwesen der Hochschule Augsburg wird der zweisemestrige und berufsbegleitende Zertifikatsstudiengang „Holzbau – Integrale Planung und Konstruktion“ angeboten. Studienziel ist die Vermittlung technischer Kenntnisse für die Planung und Abwicklung von Holzbauten. So sollen Absolventen nach dem Abschluss in der Lage sein, planerische, koordinierende und leitende Tätigkeiten mit entsprechendem Spezialwissen zu übernehmen und dabei einen integralen Ansatz zu verfolgen. Dazu wird Wissen in den Bereichen Entwurf, Konstruktion, Brandschutz, Schallschutz, Ökologie, Energie und Planungsprozesse sowie die Kompetenz im Entwickeln von Detaillösungen vermittelt. Für teilnehmende Bauingenieure werden zusätzlich noch Ergänzungsmodule zur Bemessung angeboten. Weitere Informationen unter: [www.hs-augsburg.de/holzbau.html](http://www.hs-augsburg.de/holzbau.html)

## MASTER „BAURECHT IM LEBENSZYKLUS VON BAUWERKEN“

In Kooperation mit dem Fachbereich Bauingenieurwesen der Fachhochschule Münster – University of Applied Sciences – bietet das BWI-Bau, das Institut der Bauwirtschaft, den berufsbegleitenden und zwei Semester dauernden Masterstudiengang „Baurecht im Lebenszyklus von Bauwerken“ an. Er beinhaltet die Module Öffentliches Baurecht, Projektentwicklung, Vergabe- und Vertragsmodelle, Architektur- und Ingenieurrecht, VOB – Teile B und C, Nachtragsmanagement und gestörter Bauablauf und Gebäudemanagement. So werden aus Teilnehmern Spezialisten auf dem Gebiet des Baurechts im gesamten Lebenszyklus von Gebäuden. Diese Fachleute würden auf dem Arbeitsmarkt unter anderem gesucht als Schlichter, Entwickler, leitende Führungskräfte in Unternehmen, Ingenieurbüros und bei Projektentwicklern auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite sowie als Berater, heißt es. Weitere Informationen unter: [www.bwi-bau.de/weiterbildung/hochschulprojekte/master-baurecht](http://www.bwi-bau.de/weiterbildung/hochschulprojekte/master-baurecht)

# Bauen Sie mit uns an Ihrer Zukunft



EUROVIA ist Europas führender Straßenbaukonzern und erzielt mit 38.000 Mitarbeitern einen jährlichen Umsatz von 7,4 Mrd. Euro. In Deutschland sind wir mit rund 3.200 Mitarbeitern an mehr als 100 Standorten im Verkehrswegebau und in der Baustoffproduktion tätig.

Als regional verwurzelter Partner unserer Kunden bieten wir die Planung, den Bau und die Instandhaltung von Verkehrswegen und kommunalen Infrastrukturen an. So schafft EUROVIA Mobilitätslösungen zur Verbesserung der Standortattraktivität und zur Stärkung des sozialen Zusammenhalts.

Nutzen Sie die Möglichkeiten, die sich Ihnen in einem Weltkonzern bieten und werden Sie ein Teil von uns.

Als Hochschulabsolvent (m/w) oder Studierender (m/w) des Bauwesens profitieren Sie 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)

Vom seriellen Bauen bis hin zu Smart-Cities

# Abheben in die Zu



Foto: Fraport AG

3-D-Modell des Terminal 3 des Frankfurter Flughafens:  
Luftaufnahme der dreidimensionalen Animation.

Das Bauen wird und muss sich ändern. Die Städte der Zukunft verlangen nach besseren und nachhaltigeren Gebäuden, nach digital aufgerüsteten Häusern und modularen Wohnungen, nach neuen Ansätzen zum Baustoff-Recycling und Begrünungskonzepten für dichte urbane Räume. Bauingenieure nehmen im Wandel eine Schlüsselposition ein, gefragt sind Innovationsfreude und Mut, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen.

## Top-Thema

# kunft

10

### Zukunftsgestalter gesucht!

Bauingenieure wirken am Aufbau unserer heutigen und zukünftigen Umwelt entscheidend mit.





Spektakulärer 12.000 Tonnen Pressenhub am Projekt „ARENA“ von adidas in Herzogenaurach.

Foto: Ed. Züblin AG

# Zukunftsgestalter gesucht!

## IN DER HAUS-DRUCKEREI

Der Spruch, mit dem das russische Start-up Apis Cor die Besucher auf der Homepage empfängt, könnte einfacher nicht sein, entfacht aber sogleich eine ungeheure Wirkung: „We print buildings.“ Im Februar druckte das Unternehmen eigenen Angaben zufolge das erste bewohnbare Haus mit einer Wohnfläche von 38 Quadratmetern. Lediglich 24 Stunden lang soll der 3-D-Drucker dafür im Einsatz gewesen sein, unter den Projektunterstützern war auch der deutsche Bauzulieferer Bitex, der einen speziellen Reibbeputz zur Verfügung stellte. Konstruktionskosten des Hauses: Rund 9500 Dollar, was zeigt: Der 3-D-Drucker kann schnell und günstig sein. Eindrücke zum Bauvorgang gibt es auf der Homepage des Unternehmens: [www.apis-cor.com](http://www.apis-cor.com)

**Welche Herausforderungen** ergeben sich für die Baubranche jetzt und in Zukunft? Wie sehen beispielsweise smarte Städte und Gemeinden aus, in denen nicht nur autonom fahrende, sondern auch fliegende Autos zum Alltagsbild gehören – und was leisten Bauingenieure in diesem Zusammenhang? Welche Bautrends gibt es, welche haben Bestand? Von Energie-Effizienz über 3-D-Druck und Nachhaltigkeit bis hin zu Barrierefreiheit – auch mit dem Blick auf die demografische Entwicklung. Von André Boße

**Innovationen am Bau?** Schwierig, sagen die einen, und verweisen auf das Vorurteil, die Bauindustrie sei konservativer als andere Branchen. Weil jede Baustelle halt anders und daher nicht standardisierbar sei. Und Staub und Dreck falle halt auch an, sodass sensible digitale Geräte dort nicht gut aufgehoben seien. Soweit das Klischee.

Ganz anderer Meinung sind die Forscher bei der Fraunhofer-Allianz Bau, ein Konsortium, das eng mit Unternehmen der Baubranche zusammenarbeitet. Für die Forscher ist der Bau von Häusern oder Straßen längst kein isoliertes Projekt mehr. Jedes Vorhaben müsse systematisch betrachtet werden – vom kleinsten eingesetzten

Werkstoff bis hin zur komplexen Siedlung. Denn in Zukunft sollen auch Gebäude Teil der vernetzten Welt sein, in der sie Daten liefern und miteinander kommunizieren. So, wie es die Maschinen in den Fabriken der Industrie 4.0 tun.

### Alles wird smart – der Bau auch

Die Allianz Bau gliedert ihre Arbeit in acht Forschungsbereiche, die zeigen, wie weit in der Baubranche das Panorama für Innovationen ist. In einem Segment geht es um die Digitalisierung des Bauvorhabens an sich – zentrale Methode ist hier das Building Information Modeling (BIM) als standardisierte Plattform für das Zusammenspiel aller an einem Bauprojekt beteiligten Akteure. Im Fokus der Zukunftsfor-



Mit dem Stadionbau in Freiburg wurde Ende August 2017 das Unternehmen Köster GmbH aus Osnabrück, welches bei diesem Projekt mit der HPP Architekten GmbH aus Düsseldorf kooperiert, beauftragt. Besonderheit: Die „steile Wand“ für die Fans in Nord- und Süd.

schung des Bauens stehen aber auch die Materialien und Rohstoffe, die nicht nur günstig und nachhaltig, sondern auch digital aufrüstbar sein müssen, damit sie nach dem Verbauen im Idealfall als kommunizierende Teile ihren Beitrag zum digitalen Netzwerk leisten. Im Visier hat die Fraunhofer-Allianz Bau auch Kategorien wie Komfort, Gesundheit sowie Sicherheit mit Aspekten wie Brand- und Katastrophenschutz. Letztere sind zwei Themen, die nicht zuletzt durch die jüngsten Ereignisse wie dem Hochhausbrand in London und Schutzmaßnahmen in Dortmund, Überflutungen in Städten sowie der Terrorgefahr stetig an Bedeutung gewinnen. Viele dieser Aspekte laufen schließlich auf das große Zukunftsthema einer „Smart City“ hinaus, in der „Smart Homes“ und „Smart Grids“ gegenseitig Synergien erzeugen.

Zukunftsmusik? Schon. Aber: Die Zukunft ist nah. Eine groß angelegte Untersuchung vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) in Kooperation mit der Unternehmensberatung PwC zum Thema Smart Cities zeigt, dass die lokale Wirtschaft und die Einwohner der Kommunen die Treiber der Veränderungen sind. „Eine entwickelte digitale Infrastruktur ist für Kommunen schon heute ein zentraler Standortfaktor. Die Attraktivität einer Kommune für Bürger und Unternehmen hängt entscheidend von ihrem Digitalisierungsfortschritt ab“, bewertet Michael Jahn, Leiter Kompetenzteam Smart Cities bei PwC, die Untersuchung. Die Bauindustrie wird hier liefern müssen. Sie wird Gebäude errichten, die sich als „Smart Buildings“ in die digitale



### WELTNEUHEIT: MYZELIUM UND BAMBUS

Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der ETH Zürich präsentierten unter dem Titel „Beyond Mining – Urban Growth“ bei der Seoul Biennale of Architecture and Urbanism 2017 ihre Vision, den sogenannten „MycoTree“: eine Struktur aus Pilzmyzelium und Bambus, deren Geometrie sie mit Methoden grafischer Statik in 3-D optimiert und tragfähig gemacht haben – in dieser Form eine Weltneuheit.

Weitere Informationen unter:  
<http://seoulbiennale.org>

Ein Making-of-Video:  
<https://vimeo.com/232044405>



Hochschule  
 Augsburg University of  
 Applied Sciences

Institut für Bau  
 und Immobilie

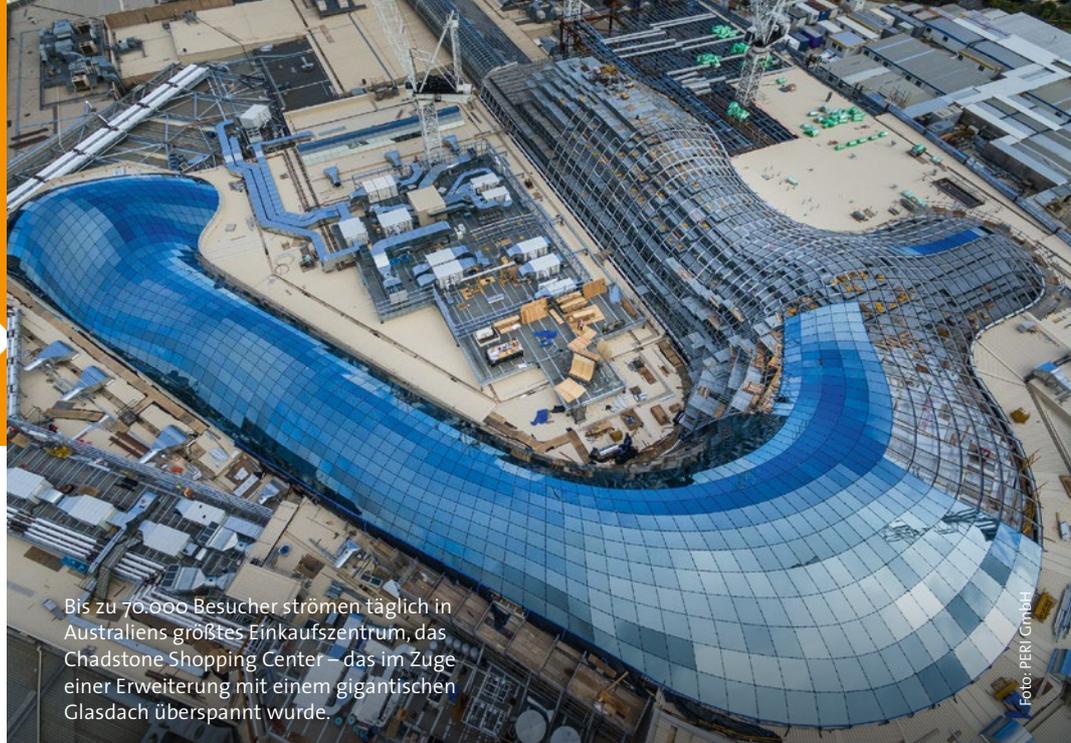
... gefragte Persönlichkeiten lernen ein Leben lang!

## Weiterbildung für Berufstätige

MASTER · FACHINGENIEUR · FACHPLANER

PROJEKTMANAGEMENT |

AUSBAU | FASSADE | HOLZBAU



Bis zu 70.000 Besucher strömen täglich in Australiens größtes Einkaufszentrum, das Chadstone Shopping Center – das im Zuge einer Erweiterung mit einem gigantischen Glasdach überspannt wurde.

Foto: PERI GmbH

### MAVO BAUCYCLE: ABBRUCHMATERIAL NUTZBAR MACHEN

Die deutsche Bauindustrie setzt jährlich rund 600 Millionen Tonnen mineralische Baurohstoffe ein. Ein Großteil wird über Primärrohstoffe abgedeckt, also abgebaute natürliche Rohstoffe. „Dagegen werden jährlich nur 81 Millionen Tonnen Bauschutt für Bauanwendungen recycelt“, schreiben die Experten des Forschungsprojekts MAVO BauCycle. Das Konsortium, bestehend aus verschiedenen Fraunhofer Instituten, hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, die Sortierung und Aufbereitung von anfallenden Abbruchmaterialien zu verbessern – und setzt auf digitale Unterstützung: Mithilfe von Hochleistungsrechnern und „Optical Computing“ soll Abbruchmaterial aufbereitet, analysiert und für den Sekundärverbrauch zertifiziert werden. Näheres zum MAVO BauCycle bietet die Homepage: [www.baucycle.de](http://www.baucycle.de)

### MOBILER 3-D-BAUDRUCK

Behrokh Khoshnevis, Erfinder des mobilen 3-D-Baudrucks, startet Anfang 2018 mit der Auslieferung mobiler 3-D-Baudrucker. Die Bauzeit von Gebäuden reduziert sich damit auf Tage oder gar Stunden.

<http://contourcrafting.com>

Welt vernetzen lassen. Und sie wird an Planungs- und Beteiligungsprozessen teilnehmen, die auf digitalen Plattformen stattfinden.

**Veränderungen nicht verhandelbar**  
Bauunternehmen, die nicht reagieren, werden den Anschluss verlieren. Dass das Nicht-Reagieren keine Option ist, zeigt auch eine Untersuchung der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik: In ihrer Studie „Handlungsfelder: Bauen 2025“ hat die Fachabteilung sechs Entwicklungen festgestellt, die das Bauen in den kommenden Jahren prägen und verändern werden:

1. Der Klimawandel – und zwar auf zwei Ebenen: Einmal sind nachhaltige Neubauten sowie Sanierungen bestehender Gebäude notwendig, damit Klimaschutzziele erreicht werden, zweitens müssen vielerorts schon heute Gebäude geplant werden, um sie vor Naturereignissen wie Stürmen und Fluten zu schützen.

2. Die Urbanisierung, da es immer mehr Menschen in die Städte zieht, in denen in der Regel der Platz fehlt, weiter in der Fläche zu bauen. Also wird die Nachverdichtung zum großen Thema; hier kommen auch neue Konzepte des „Urban Gardenings“ ins Spiel, zum Beispiel vertikale Gärten, die in eng bebauten Gebieten den Bewohnern nicht nur Grün bieten, sondern zudem Aufgaben bei der Klimatisierung übernehmen.

3. Die Demografie, weil bei einer immer älter werdenden Bevölkerung das altersgerechte Bauen mit seinen Unterpunkten wie Barrierefreiheit sowie Assistenz-, Sicherheits- und Notfallsystemen an Bedeutung gewinnt.

4. Die Ressourcenknappheit, die dazu führt, dass Energiethemen genauso im Fokus stehen wie sinkender Rohstoffbedarf und Aspekte wie Recycling oder der Urban-Mining-Ansatz.

5. Die Digitalisierung, die der Baubranche neue Methoden wie BIM, Sensorik oder Drohnen an die Hand gibt, um effizienter zu bauen, Prozesse smarter zu planen oder, auch mit Blick auf sanierungsbedürftige Brücken, Schäden früher zu erkennen und sogar selbst zu regulieren. Hinzu kommen weitere Innovationen mit revolutionärem Potenzial wie Bau-Roboter und 3-D-Drucker, die in der Lage sind, Häuser zu errichten – und zwar konkurrenzlos schnell und günstig.

6. Die Ansprüche an die Lebensqualität: Eine Straße bietet in Zukunft auch die Infrastruktur für autonom fahrende und miteinander kommunizierende Autos; selbst das Luft-Taxi, das durch Hochhäuserschluchten fliegt, ist nicht mehr Science-Fiction, sondern wird von führenden Autobauern wie Daimler vorangetrieben. Aus dem stabilen „Familienheim“ von früher werden



# 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:  
[www.leonhard-weiss.de](http://www.leonhard-weiss.de) | [karriere@leonhard-weiss.com](mailto:karriere@leonhard-weiss.com)



LEONHARD WEISS  
BAUUNTERNEHMUNG



Goldbeck baute für die Seppeler Gruppe eine neue Feuerverzinkung im niedersächsischen Holdorf.

Foto: Goldbeck

### COMEBACK VON SCHAFSWOLLE UND LEHM

Laut Info-Film des EU-Projekts Eco-See verbringt ein Europäer durchschnittlich pro Tag 90 Prozent seiner Zeit innerhalb von Gebäuden. Die Luft dort ist also die, die wir vornehmlich atmen. Doch diese ist nicht unbedingt gut, vor allem flüchtige organische Verbindungen (VOCs) treten aus und können die Gesundheit beeinträchtigen. Das Projekt Eco-See hat das Ziel, Forscher und Unternehmen zusammenzubringen, um neue Materialien zu entwickeln, die nicht nur Luftqualität in Gebäuden erhöhen, sondern auch die Isolierung verbessern. Die Forschung zeigte, dass zum Beispiel Schafswolle nicht zur Wärme speichert, sondern auch schädliche VOCs absorbiert. Lehm wiederum nimmt Feuchtigkeit aus dem Raum und verhindert damit Schimmel. Der Infofilm zum Eco-See-Projekt findet sich unter: [www.eco-see.eu](http://www.eco-see.eu)

### CURTAIN WALL ENGINEERING

Kompaktes technisches Fachwissen für die Planung und Betreuung von Fassaden-Projekten im internationalen Umfeld vermittelt die Weiterbildung „Curtain Wall Engineering“, die die Hochschule Augsburg seit diesem Jahr anbietet.

[www.cwe-augsburg.de](http://www.cwe-augsburg.de)

flexible „Heimaten“, die sich im Einklang mit wechselnden Lebenssituationen ändern. „Eine Stadt der Zukunft braucht daher Gebäude mit flexiblem, intelligentem und bezahlbarem Wohnraum und Lebensmodelle in allen Größen und Wohnformen – energieeffizient und ressourcenschonend, altersgerecht und mit hohem Wohnstandard“, formulieren die Studienautoren.

#### Digitalisierung hilft

Der Bauingenieur steht vor der Aufgabe, diesen Trends gerecht zu werden; er wird damit zum Gestalter der Zukunft. Sein wichtigster Helfer ist die digitale Technik: Die Planungsmethode BIM, aber auch RFID-Chips in Bauteilen, das serielle oder modulare Bauen oder 3-D-Drucker, die voll automatisch Häuser errichten, bieten ihm neue Möglichkeiten. Mit Blick auf die Bauindustrie stellt sich jedoch die Frage: Kann und will die Branche bei dieser Dynamik mithalten? „Der digitale Wandel hat die Bauwirtschaft schon voll erfasst“, sagt Niklas Brandmann, Leiter Digitalisierung/BIM der Service-Einheit Unternehmensentwicklung Wolff & Müller.

#### Wichtigster Baustein ist der Mensch

Neben BIM mit seinem Grundsatz „zuerst virtuell und dann real zu bauen“, setzt das Unternehmen bereits Kamera-Drohnen und Laser-scanning ein, um das Baugelände zu vermessen und digital abzubilden. Im Straßenbau habe sich zudem das mobile Planungs- und Echtzeitsystem BPO bewährt: „Unsere Bauteams nutzen BPO als App auf dem Smartphone, um die Bauarbeiten zu planen und zu

steuern. Derzeit arbeiten wir daran, dieses System auch auf den Hochbau auszuweiten.“ Zwar werden, so Brandmann, auch Baumaschinen immer intelligenter, „doch darüber hinaus sind künstliche Intelligenz, Roboter und 3-D-Druck in der Baupraxis bei uns noch nicht angekommen“.

Jedoch sei die Technik nur die eine Seite der Digitalisierung. „Der wichtigste Baustein aus unserer Sicht sind die Menschen“, sagt Niklas Brandmann. So sei zum Beispiel die Umstellung auf BIM ein „Change-Prozess, dessen Zielvorgabe ganz klar vom obersten Management kommen muss.“ Die Umsetzung im Berufsalltag sei dann Sache der Mitarbeiter. „Deshalb muss ein Unternehmen alle beteiligten Personen auf den neuen Weg mitnehmen.“ Erkennbar sei aber schon jetzt, dass durch diesen Prozess in den Unternehmen neue Jobprofile entstehen – insbesondere für Bauingenieure mit IT-Know-how. Denn bei allen Szenarien des Bauens in der Zukunft zeigt sich immer wieder eine Gewissheit: Die Digitalisierung ist Kernbestandteil der Entwicklung. Sie wird das Bauen von morgen als Technologie bestimmen – und zwar als eine Technologie, die den Bauingenieuren dabei helfen wird, den vielfältigen Anforderungen überhaupt gerecht werden zu können. Für die Branche und insbesondere für die Einsteiger ist das ein Grund für Optimismus: Die Zukunft setzt die Branche unter Druck. Aber sie lässt auch eine Reihe von neuen Märkten entstehen, auf denen sich je nach Geschäftsmodell echte Erfolgsgeschichten schreiben lassen.

# **Implenia**® Talente gesucht.



Sie möchten Ihren Berufseinstieg anpacken? Sie bringen Leidenschaft für Ihre Aufgaben mit? Dann sind Sie bei uns genau richtig. Implenia ist das führende Bau- und Baudienstleistungsunternehmen der Schweiz mit einer starken Stellung im deutschen, österreichischen und skandinavischen Infrastrukturmarkt. 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).

**Der Bau-Revolutionär.** Der bayerische Baukonzern Max Bögl steht für innovative serielle Baukonzepte, man ist sich sicher: Neuen Ansätze wie der Digitalisierung und BIM sowie Lean Management gehört die Zukunft. Markus Richthammer ist als Vorstand Industrie in der Firmengruppe für viele dieser Zukunftsbereiche verantwortlich. Im Interview verdeutlicht er, warum diese Trends für die Branche so bedeutsam sind und welches revolutionäre Potenzial sich aus ihnen ergibt. Die Fragen stellte **André Boße**.

# Markus Richthammer

Der Vorstand Industrie der Firmengruppe Max Bögl im Interview.





” *Wir brauchen mehr standardisierte Projekt-  
abwicklung und geeignete Werkzeuge und  
Methoden wie zum Beispiel Lean oder BIM,  
um die Komplexität der Bauaufgaben  
beherrschbar zu machen.“*

**Herr Richthammer, Ihr Unternehmen setzt stark auf den seriellen Modulbau. Warum ist dieses Konzept zukunftsfähig?**

Die Situation auf dem Wohnungsmarkt ist angespannt, bezahlbarer Wohnraum ist knapp. Der politische Druck, zügig in den Wohnungsneubau zu investieren, ist hoch. Die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum erfordert jedoch innovative Konzepte in der Bauwirtschaft – und genau das war unser Anspruch bei der Entwicklung unseres Systems „maxmodul“.

**Was ist die Besonderheit des Bausystems?**

Mit unserem Team aus Architekten, Ingenieuren und Entwicklern haben wir ein Fertigungswerk zur seriellen Produktion dieser Module für den Geschosswohnungsbau aufgebaut. Unser Ziel ist es, einen maximalen Vorfertigungsgrad zu erreichen. In dem Produktionssystem werden von der Betonage, Montage und Bearbeitung auch alle wesentlichen Ausstattungen verbaut: die technische Gebäudeausrüstung, Böden, Fenster, Elektrik oder auch komplette Bäder inklusive Armaturen. Durch die kurze Bauzeit ergibt sich für die Anwohner der entscheidende Vorteil, dass Bauabfälle sowie Emissionen und Immissionen vermieden werden. So können wir mit einem Kran auf der Baustelle an einem Tag bis zu zehn Module montieren.

**Sie sprachen bereits an: Bezahlbarer Wohnraum, gerade in Ballungsräumen, ist aktuell ein wichtiges Thema in der gesellschaftlichen und politischen Diskussion. Wie kann serieller Modulbau helfen, diese Herausforderung in Angriff zu nehmen?**

Bezahlbarer Wohnraum darf in der Materialauswahl und Anmutung

nicht billig sein. Sonst sind wir schnell wieder im Bereich des Plattenbaus. Er muss gestalterisch ansprechend, funktional und qualitativ hochwertig konzipiert und ausgeführt sein. Und selbstverständlich müssen auch alle Vorschriften in Hinblick auf Wärmedämmung und Brandschutz erfüllt werden. Genau hier sehe ich die Vorteile einer seriellen Fertigung modularer Wohnräume sowie standardisierter Logistik- und Montageabläufe auf der Baustelle: Wir können den deutlichen Kostenvorteil mit gleichzeitig immer wiederkehrender hoher Qualitätsausführung erreichen.

**Es geht also auch darum, schlanker zu produzieren und zu bauen. Wie hoch ist das Potenzial des seriellen Bauens?**

Aus meiner Sicht ließe sich mindestens jedes dritte Gebäude, das in unseren Städten steht, ohne Probleme mit Modulbau realisieren.

**Wird das Erscheinungsbild dadurch eintönig?**

Nein, denn durch die Vielzahl von Fassadenvarianten und Gestaltungsmöglichkeiten wie zum Beispiel Balkonen oder Dachterrassen werden Sie nach der Fertigstellung nicht mehr erkennen, ob ein Gebäude konventionell oder mit Hilfe unserer Module gebaut wurde.

**Noch immer hält sich der Mythos, jede Baustelle sei grundlegend anders. Haben es deshalb Innovationen wie das Serielle Bauen besonders schwer?**

Bauen ist in vielen Bereichen immer eine Wiederholung von Abläufen, Prozessen und Handgriffen. Das muss und darf man nicht jedes Mal anders machen. Die Lösung für die Bauindustrie ist daher die Standardisierung von Prozessen und Abläufen: Wir brauchen

mehr standardisierte Projektentwicklung und geeignete Werkzeuge und Methoden wie zum Beispiel Lean oder BIM, um die Komplexität der Bauaufgaben beherrschbar zu machen. Modulares Bauen ist ein weiterer Schritt, um Planungs- und Freigabeprozesse zu beschleunigen, die Baukosten und Bauzeiten deutlich zu reduzieren und gleichzeitig die Qualität zu erhöhen. Durch diese neue Art des Bauens möchten wir zum Imagewandel in der Bauindustrie beitragen – und damit eine kleine Baurevolution auslösen.

**Wie gewährleisten Sie im Unternehmen die Transparenz sowie die Prozesssicherheit Ihrer Bauprojekte?**

Die Baubranche wird auch in Deutschland zunehmend von zwei Entwicklungen geprägt. Auf der organisatorischen Seite richten sich die Prozesse der Projektentwicklung verstärkt nach den Prinzipien des Lean Managements aus. Dies betrifft sowohl die interne Organisation der Bau- und Zuliefererunternehmen als auch die Projektorganisation – hier spricht man dann von Lean Construction. Lean Management bedingt klare Prozessvereinbarungen, eine auf die Wertschöpfung ausgerichtete Prozessoptimierung sowie eine entsprechende Fehlerkultur. Die zweite wichtige Entwicklung ist die Digitalisierung, im Zentrum steht hier BIM. Der Ansatz, die Bauaufgabe zunächst virtuell mit Computermodellen zu planen und Prozesse zu simulieren, ergänzt und erleichtert die Kommunikation durch anschauliche Visualisierungen und ein strukturiertes Datenmanagement. So können wir Risiken, die bei Bauprojekten häufig zu Kostensteigerungen führen, früher und zuverlässiger erkennen, als dies bei einer zeichnungsorientierten Arbeitsweise möglich ist. Digitale



Foto: Firmengruppe Max Bögl

## ZUR PERSON

Markus Richthammer ist seit Juli 2017 als Mitglied im Vorstand der Firmengruppe Max Bögl tätig. Als Vorstand Industrie verantwortet er die Bereiche Modulbau, Stahl- und Anlagenbau, Roh- und Baustoffe sowie die Unternehmensentwicklung mit den Schwerpunkten Lean Management, Qualitätsmanagement, IT und Building Information Modeling (BIM). Nach seinem Maschinenbaustudium durchlief er bei der BMW-Group zahlreiche Bereiche wie Planung, Einkauf, Produktion und Strategie an verschiedenen Standorten im In- und Ausland. Innerhalb des Automobilkonzerns verantwortete er in den vergangenen Jahren in leitenden Managementpositionen Produktions-, Logistik-, Lean Management, Innovations- und Bereichssteuerungsaufgaben.

## ZUM UNTERNEHMEN

Mit mehr als 6.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von mehr 1,65 Mrd. Euro zählt Max Bögl mit Hauptsitz in der bayerischen Gemeinde Sengenthal bei Neumarkt i. d. OPf. zu den größten Bau-, Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. Zum Leistungsspektrum und zur Wertschöpfungstiefe zählen eigener Stahlbau und eigene Fertigteilewerke sowie ein moderner Fuhr- und Gerätepark. Geschäftsmodell ist es, den Kunden der Firmengruppe von der ersten Konzeptidee bis zum fertigen Bauprodukt zu begleiten. Im Projektmanagement, in der Projektabwicklung sowie beim Thema Arbeitssicherheit setzt das Unternehmen neueste IT- und BIM-Technologien sowie Lean Management ein, um den Kunden reibungslos ineinandergreifende Produktions- und Logistikprozesse zu bieten.

Zwillinge erlauben uns vor allem in der Vorfertigung und bei Bausystemen eine interdisziplinäre Optimierung. Auch hier können wir Kosten senken, ohne, dass dadurch die Qualität des Produkts negativ beeinflusst wird.

### **Begriffe wie Industrie 4.0 oder Pharma 4.0 sind bereits geläufig. Wie beurteilen Sie den aktuellen Stand von Bauen 4.0: Inwieweit werden neue Methoden bereits eingesetzt?**

Bauen 4.0 oder auch die Synonyme wie Planen, Bauen und Betreiben 4.0 sind im Vergleich zu den anderen Branchen noch recht jung. Wir bei Max Bögl definieren die digitale und intelligente Vernetzung von Systemen und Prozessen als Fortschritt 4.0.

Neben der Nutzung von BIM als Kernmethode geht es dabei meiner Meinung nach um die effiziente Verzahnung und Nutzung von industriellen Anwendungen mit modernsten Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Ziel muss sein, Qualität und Effizienz in unseren klassischen Bauprojekten schneller zu erhöhen. Die digitale Planung ist die Basis für die angesprochenen neuen Methoden.

Jedoch arbeitet die Branche aktuell an grundlegenden neuen Methoden. Ein Beispiel ist der Ansatz, die Asphaltierung von der Herstellung über den Transport bis zum Einbau des Asphaltguts mit einer lückenlosen Qualitätsdokumentation aller Prozessschritte zu verfolgen. Hier wird mit modernster Sensorik, smart Devices und smarten Systemen gearbeitet.

### **Wie ist die Situation bei digitalen High-End-Themen wie Big Data oder Künstlicher Intelligenz?**

Diese Grenzen der Digitalisierung sind aktuell im Baubereich nicht im Blickfeld. Vielmehr müssen wir hier im Branchenvergleich aufholen und unsere eigenen Grenzen finden. Die Digitalisierung wird sich aus unserer Sicht schneller weiterentwickeln, als wir sie zu nutzen wissen. Umso wichtiger ist es, sich dann mit Hilfe von Forschung und Entwicklung sowie durch die Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen an dieser Grenzlinie zu bewegen. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist hier bereits jetzt zum einen die Einbindung der Mitarbeiter über alle Ebenen, zum anderen die entsprechende Ausbildung der Mitar-

beiter im Umgang mit den Methoden der Digitalisierung.

### **Wie wird sich dadurch die Arbeit der Bauingenieure verändern?**

Den Bauingenieur als reinen Techniker zu beschreiben, ist heute nicht mehr zeitgemäß. Zusätzlich zu den klassischen Anforderungen an einen Ingenieur wird heute ebenso gefordert, sich mit Lean-Werkzeugen zu beschäftigen sowie die neuen Methoden der Digitalisierung aktiv voranzubringen. Es wird immer mehr von Bedeutung werden, dass sich Bauingenieure schnell in unterschiedlichen Firmenkulturen sowie im interkulturellen Umfeld bewegen – und hier auch schnell eigene Akzente setzen.

### **Welche Skills nehmen dabei an Bedeutung zu?**

In der heutigen Zeit ist weniger Improvisationstalent entscheidend – sondern vielmehr Organisations- und Planungstalent. Wichtiger denn je wird dadurch eine Offenheit für neue Wege, aber auch ein gesteigertes Bewusstsein für Qualität.

Im Fokus

# Die Lennetalbrücke der A45

Parallel zu der in die Jahre gekommenen Lennetalbrücke der Autobahn 45 bei Hagen baut Hochtief Infrastructure seit 2013 eine neue, fast 1.000 Meter lange Überquerung. Bis 2018 sollen über 33.000 Kubikmeter Beton und rund 5.300 Tonnen Betonstahl verbaut werden.

Von **Christoph Berger**



## VIDEO-TIPP

Straßen NRW hat auf Youtube das Video „Neubau der Lennetalbrücke – Autobahn 45“ veröffentlicht. Darin sind eindrucksvoll die Baumaßnahmen beschrieben: <https://goo.gl/hf4HBB>

Auch zur Sprengung der Pfeiler gibt es ein Video auf Youtube: <https://goo.gl/tSkuST>

**Folgendes ist geplant:** Die 1967 als monolithische Rahmenkonstruktion und über 22 Felder errichtete Lennetalbrücke wird abgerissen und durch zwei neue Brücken ersetzt – je eine pro Fahrtrichtung. „Eigentlich schade. Eine sehr schlanke Brücke, echte Ingenieurskunst. Aber am Abriss führt kein Weg vorbei“, sagt Projektleiter Jan Felgendreher von Hochtief über die abzureißende Brücke. Doch in den 1960er-Jahren hatte noch niemand die heutige Verkehrsbelastung erahnen können – zumal die A45 als „Urlaubsbahn“ gedacht war, die Menschen aus dem Ruhrgebiet den Weg in den Süden erleichtern sollte. Doch inzwischen rollen täglich bis zu 80.000 Fahrzeuge über die Brücke. Der Anteil an Lkws beträgt 16 Prozent – 1956 lag deren zulässiges Gesamtgewicht noch bei 24 Tonnen, heute sind es 44 Tonnen. Die Folge: Die Belastungen führen dazu, dass sich bei vielen Brücken kleine Risse im Beton bilden. Durch diese dringt Salzwasser in die Konstruktion ein, das den Stahl angreift – bis die Bewehrungsstäbe durchrosten und der Beton abplatzt. Da laut dem Landesbetrieb Straßenbau NRW, Bauherr des Projekts, eine Verstärkung der alten Konstruktion nicht möglich ist, wurde der Neubau nötig.

Die Bauarbeiten dazu begannen im September 2013. In einem ersten Schritt wurde eine Behelfsbrücke gebaut, die den Verkehr aufnimmt. Diese existiert bereits: Dazu wurde der spätere Überbau der West-Brücke auf eine zusätzliche provisorische Pfeilerreihe gestellt, über die jetzt der

Verkehr in beide Richtungen rollt. Und: Es konnte mit dem Abriss der alten Brücke begonnen werden. Hierzu wurden die Fahrbahn zurückgebaut und die alten Pfeiler gesprengt. Nun wird die Brücke in Fahrtrichtung Dortmund, der Überbau Ost, gebaut. Ist diese fertiggestellt, wird der gesamte Verkehr auf diese zweite neue Brückenhälfte umgelegt. Die Behelfsbrücke ist damit verkehrsfrei. Daraufhin werden die Pfeiler für die West-Brücke gebaut, bei denen es dann zu einem spektakulären Ereignis kommen wird: Der etwa ein Kilometer lange Überbau der Behelfsbrücke – er ist dreimal so schwer wie der Eiffelturm – wird um 15 Meter auf die neuen Pfeiler verrückt. Verschiebungen sind laut Felgendreher im Brückenbau an sich zwar nichts Besonderes, aber eine Seiteneinschiebung mit einer Länge von fast einem Kilometer einmalig. Wenn alles glatt laufe, dauere das Ganze laut dem Hochtief-Experten nur wenige Stunden. Ist das geschafft, werden am Ende wieder die provisorischen Pfeiler der einstigen Behelfsbrücke abgerissen und 3,5 Meter hohe Lärmschutzwände auf beiden Seiten der Fahrbahnen angebracht. 2018 sollen die Bauarbeiten abgeschlossen sein.

Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass die gesamten Bauarbeiten – sowohl Rückbau der alten Brücke als auch Neubau der neuen Brücke mit ihren zwei Bauwerken – während des laufenden Verkehrs stattfinden können.



# MACHEN SIE KARRIERE 4.0

## BEIM VORREITER FÜR DIGITALES PLANEN UND BAUEN

Kommen Sie ins Team von WOLFF & MÜLLER und gestalten Sie mit uns die **Zukunft des Bauens**. Mit dem konsequenten Einsatz von **BIM – Building Information Modeling** treiben wir die Digitalisierung in der Baubranche voran und wurden dafür schon dreimal in Folge mit dem **ITWO-Award** ausgezeichnet. Wir bieten Ihnen alle Vorteile eines großen mittelständischen Familienunternehmens mit einer über 80-jährigen Erfolgsgeschichte und spannenden Perspektiven. Mehr über Ihre Karriere bei WOLFF & MÜLLER und unsere aktuellen Stellenangebote finden Sie auf:

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



# Der Pierre Boulez Saal

Nach planmäßiger vierjähriger Bauzeit eröffnete am 4. März 2017 der Pierre Boulez Saal – ein „Salle modulable“ – mit einem Festkonzert in Berlin. Entworfen wurde der Saal vom amerikanischen Architekten Frank O. Gehry.

Von **Christoph Berger**

## PIERRE BOULEZ

Pierre Boulez, 1925-2016, der eigentlich Mathematik und technische Wissenschaften studieren wollte, war ein französischer Komponist, Dirigent und Musiktheoretiker. Er gehörte zu den herausragenden Vertretern der musikalischen Avantgarde, speziell der seriellen Musik. Weitere Infos zum Pierre Boulez Saal unter: <https://boulezsaal.de>.



### VIDEO-TIPP

ARD-Mediathek: <https://goo.gl/YzALyk>

Der **Pierre Boulez Saal** befindet sich im ehemaligen Magazinegebäude der Staatsoper Unter den Linden. Das Gebäude wurde zwischen 1951 und 1955 nach Entwürfen des Architekten Richard Paulick als Depot für die Kulissen der Staatsoper errichtet. Es steht zudem unter Denkmalschutz. Seit 2014 wurde der Saal nun nach einem Entwurf des amerikanischen Architekten Frank O. Gehry umgebaut: Grundsteinlegung und Baubeginn des Pierre Boulez Saals und der Barenboim-Said Akademie, die ebenfalls in dem Gebäude untergebracht ist, war im Mai 2014. Im Juni 2015 wurde Richtfest gefeiert, die Eröffnung fand dann im März 2017 statt.

Entstanden ist ein modularer Raum, der durch wechselnde Konfigurationen der mobilen Sitzreihen verschiedene Gestalten annehmen kann – ein „Salle modulable“ im 360-Grad-Winkel sei verwirklicht worden, heißt es. Auch der Bühnenaufbau kann sehr flexibel gestaltet werden. Insgesamt ist der Saal 850 Quadratmeter groß und kann bis zu 682 Zuhörern Platz bieten. Dabei war ein essentieller Bestandteil der Idee, größtmögliche Nähe und Unmittelbarkeit zu schaffen: Kein Hörer ist mehr als nur wenige Meter von den Musikern entfernt.

Geprägt wird die Perspektive des Saals von zwei Ellipsen, deren Achsen so miteinander verschoben sind, dass der Anblick des Rangs einen Eindruck von Schwerelosigkeit vermittelt. Zu dem Entwurf sagte Frank O. Gehry einst: „Tatsächlich brachte ich ein Modell

nach Baden-Baden zu Pierre (Anm. d. Red.: gemeint ist Pierre Boulez). Am Tag, nachdem wir es ihm gegeben hatten, saß er stundenlang vor dem Modell und starrte hinein. Es war eine große Ehre und ein Geschenk für ihn. Ich kann es nicht erwarten, ihn fertig zu sehen. Es wird für mich – als Nicht-Musiker – etwas ganz Besonderes sein, einen so wichtigen Platz in der Geschichte der Berliner Musik und der ganzen Musik und der Musiker, die in den kommenden Jahren Teil dieses kleinen Gebäudes sein werden, einzunehmen.“

Für die Akustik des Saales ist der für seine Expertise bekannte japanische Akustiker Yasuhisa Toyota verantwortlich. In Deutschland arbeitete er auch an der Elbphilharmonie in Hamburg und der Renovierung der Konzert- und Kongresshalle Bamberg mit, insgesamt und weltweit an über 50 Projekten.

Die in Nürnberg geborene und in Berlin lebende Künstlerin Christine Meisner gewann mit ihrem Werk „Rivers and Rights“ die offizielle Ausschreibung für die sich im Foyer befindende Kunst am Bau. Dabei handelt es sich um einen handgeknüpften Bildteppich aus Wolle und Seide, der die Flüsse Nil, Jordan, Euphrat und Tigris darstellt.

Der Pierre Boulez Saal ist Teil der Barenboim-Said Akademie, die von Daniel Barenboim ins Leben gerufen wurde und im Herbst 2016 ihren Lehrbetrieb aufnahm.

# BEGEISTERT FÜR FORTSCHRITT



Gestalten Sie Ihre Zukunft und setzen dabei auf ein solides Fundament – am besten mit Bauer! Wir suchen laufend engagierte Praktikanten, Diplomanden, Berufseinsteiger und Fachkräfte (m/w), die Lust haben, sich ebenso spannenden wie vielfältigen Herausforderungen in einem weltweit tätigen Unternehmen zu stellen. Die Firmen der BAUER Gruppe agieren in den Segmenten Bau, Maschinenbau und Resources. Wir bieten eine frühe Einbindung in interessante Projekte und ein internationales Arbeitsumfeld.

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



## 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

## Im Fokus



Foto: Schnepp Renou

# Das Futurium in Berlin

Am 13. September 2017 fand im Rahmen einer Festveranstaltung die Schlüsselübergabe für das Futurium in Berlin statt. Das etwa 58 Millionen Euro-Projekt ist das zweite, das die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) als Auftraggeberin in Öffentlich-Privater Partnerschaft (ÖPP) fertigstellte. Privater Partner war die BAM Deutschland AG.

Von **Christoph Berger**

Weitere Infos zum Futurium unter: [www.futurium.de](http://www.futurium.de)

### ZUKUNFTSTHEMEN

Das Futurium wird mit fünf großen Zukunftsthemen eröffnen: Ernährung, Gesundheit, Energie, Wohnen und Städte sowie Wirtschaften und Arbeit. Zu jedem Themenfeld werden ganz unterschiedliche Wege in die Zukunft gezeigt. Die innovativen Wegmarken liefern Wissenschaft und Forschung.

**Nachdem** Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung, und der Gründungsdirektor des Futuriums – damals lief das Projekt noch unter dem Namen „Haus der Zukunft“, Prof. Dr. Reinhold Leinfelder, im Juni 2015 den Grundstein gelegt hatten, konnte in diesem Jahr die Fertigstellung des Gebäudes mit der markanten Fassade gefeiert werden. Es steht in der Nachbarschaft des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und in unmittelbarer Nähe des Hauptbahnhofs Berlin in bester Innenstadtlage direkt an der Spree. Zukünftig soll es Heimat für ein Museum, Labore, Foren für Diskussionen und Vorträge werden.

Realisiert wurde es als ÖPP-Projekt: Bauherrin war die BImA, privater Partner die BAM Deutschland AG. Das Ausstellungs- und Veranstaltungsgebäude erhält eine Zertifizierung im Gold-Standard analog zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) und entspricht dem Standard eines Plusenergiehauses. Dafür wurde unter anderem das Dach fast vollständig mit solaren Energiekollektoren für Photovoltaik und Solarthermie belegt. Um die Wärmeenergie der Sonne und hausinterne Energiegewinne für den Betrieb des Gebäudes nutzbar zu machen, wurde ein neuartiger Hybrid-Energiespeicher eingesetzt. Dieser vereint durch eine patentierte Makroverkapselung das

latente Phasenwechselmaterial Paraffin mit dem sensiblen Speichermedium Wasser und erreicht dadurch die achtfache Kapazität von herkömmlichen Wasserspeichern.

Um den Bau realisieren zu können, wurde unterhalb der Bodenplatte unter anderem eine Sohlabdichtung ausgeführt. Die Untergeschosse wurden mit einer wasserundurchlässigen Stahlbetonkonstruktion versehen, einer sogenannten „weißen Wanne“. So abgedichtet das Gebäude von unten ist, so offen konstruiert ist es auf dem Dach: Dort bietet ein umlaufender „Skywalk“ den Besuchern einen exklusiven und attraktiven Blick auf die Spree und das Regierungsviertel. Die Fassade, neben der Gebäudeform wohl das markanteste Merkmal des Futuriums, besteht aus 8.000 Kassettenelementen. Diese jeweils ein Meter großen Elemente bestehen aus unterschiedlich gefalteten Metall-Reflektoren und keramisch bedrucktem Gussglas. Sie haben den Effekt, dass, je nach Lichteinfall, immer wieder sich verändernde Bilder auf der Fassade erzeugt werden.

Die Eröffnung des Futuriums ist für Frühjahr 2019 geplant. Inhaltlich wird man sich in ihm mit dem künftigen Verhältnis des Menschen zur Technik, zur Natur und zu sich selbst beschäftigen.

VISIONEN WERDEN WIRKLICHKEIT.



**THOST Projektmanagement** koordiniert und steuert die Entwicklung, Planung und Realisierung komplexer Projekte in den Bereichen Immobilien, Mobilität, Anlagen und Energie.

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

Pforzheim | Berlin | Essen | Frankfurt | Freiburg | Hamburg | Hannover | Köln | Leipzig | Mannheim | München | Nürnberg | Stuttgart | Abu Dhabi | Luzern | Moskau |

THOST Projektmanagement GmbH  
Villinger Straße 6 | 75179 Pforzheim  
Tel +49 7231 1560-888 | [karriere@thost.de](mailto:karriere@thost.de)  
[www.thost.de/karriere](http://www.thost.de/karriere)

**THOST**  
PROJEKTMANAGEMENT

# Das Leben ist eine Baustelle

## Kultur-, Buch- und Linktipps



### QUALITY LAND

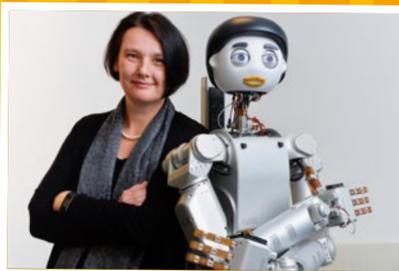
Marc-Uwe Kling wurde unter anderem mit seinen Känguru-Geschichten bekannt. In seinem aktuellen Roman „QualityLand“ hat er nun die Verheißungen und das Unbehagen der digitalen Gegenwart zu einer Zukunftssatire verdichtet. Er kreiert eine Zukunft, in der alles rundläuft: Arbeit, Freizeit und Beziehungen sind von Algorithmen optimiert. Kein Mensch ist mehr gezwungen, schwierige Entscheidungen zu treffen – denn in QualityLand lautet die Antwort „Okay“ auf alle Fragen. Trotzdem beschleicht den Maschinenverschrotter Peter immer mehr das Gefühl, dass mit seinem Leben etwas nicht stimmt. Wenn das System wirklich so perfekt ist, warum gibt es dann Drohnen, die an Flugangst leiden, oder Kampfroboter mit posttraumatischer Belastungsstörung? Warum werden die Maschinen immer menschlicher, aber die Menschen immer maschineller?

Marc-Uwe Kling: QualityLand. Ullstein 2017. 18 Euro.

### URLAUB IM BAUMHAUS

Da werden Kindheitsträume wahr: Laut Travelbook liegen Baumhaushotels derzeit voll im Trend – zumal die Häuser in der Höhe in Sachen Ausstattung kaum Grenzen kennen. Küchenzeile, Designerbad und Fußbodenheizung – der Komfort garantiert Entspannung pur. Das Reiseinfoportal hat die 24 schönsten Baumhaushotels in Deutschland aufgespürt und stellt sie vor: [www.travelbook.de/uebernachten/hotels/schlafen-in-den-wipfeln-die-coolsten-baumhaus-hotels-deutschlands](http://www.travelbook.de/uebernachten/hotels/schlafen-in-den-wipfeln-die-coolsten-baumhaus-hotels-deutschlands)

Foto: CITEC/Universität Bielefeld

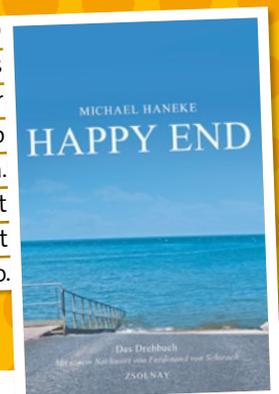


### EIN KOGNITIVES ROBOTER-SERVICE-APARTMENT

Wissenschaftler des Exzellenzclusters Kognitive Interaktionstechnologie (CITEC) der Universität Bielefeld haben in einem Großprojekt als Hauptergebnis ein mitdenkendes Apartment im CITEC-Gebäude geschaffen, das rund um die Uhr als Forschungswohnung eingesetzt werden kann. Zentraler Teil des Projekts ist der Serviceroboter Floka, der mit Sensoren und dem Steuerungssystem der Wohnung vernetzt ist. So kann die Wohnung ihn direkt dorthin dirigieren, wo Unterstützung nötig ist. Sein Kopf ist austauschbar. Sein Sensorkopf beherrscht Farb- und Tiefenwahrnehmung. Eigens am CITEC entwickelt wurde sein „sozialer“ Kopf. Dieser erlaubt dem Roboter, mimisch auf sein menschliches Gegenüber zu reagieren. Weitere Infos unter: <https://cit-ec.de>

### HAPPY END

In dem neuen Film des Oscar-Preisträgers Michael Haneke geht es um den Patriarchen eines Baukonzerns, Georges Laurent. Dieser hat genug vom Leben. Doch für die Sterbeklinik in Zürich ist er zu gesund. Und seine Versuche, an Medikamente oder eine Pistole zu gelangen, scheitern – ebenso wie andere Vorhaben. Schließlich nutzt er das Durcheinander einer Familienfeier, um zu verschwinden. Im Herbst 2017 ist der Film mit den Hauptdarstellern Jean-Louis Trintignant und Isabelle Huppert in den Kinos zu sehen; die DVD gibt es ab Ende März 2018. Das Drehbuch zum Film ist seit September 2017 im Handel. Michael Haneke: Happy End. Paul Zsolnay Verlag 2017. 22 Euro.



## AUSSTELLUNG: „BAUBIONIK – BIOLOGIE BEFLÜGELT ARCHITEKTUR“

Bis zum 6. Mai 2018 zeigt das Naturkundemuseum Stuttgart im Schloss Rosenstein die Sonderausstellung „baubionik – biologie beflügelt architektur“. Auf 600 Quadratmetern werden neue Forschungsansätze und konkrete Ergebnisse aktueller Forschungsarbeiten präsentiert: Beispiele für spannende Ideen und Visionen, die entstehen, wenn Biologie und Architektur aufeinandertreffen. Die Ausstellung wurde in Zusammenarbeit mit den Universitäten Stuttgart, Freiburg und Tübingen sowie dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik realisiert. Weitere Infos unter: [www.naturkundemuseum-bw.de](http://www.naturkundemuseum-bw.de)



Foto: J. Lierhard/T. Kulkova/Shutterstock, Bearbeitung: SMNS, R. Baumann

## BAU EINER SPAGHETTIBRÜCKE

Klebt man einzelne Spaghetti aneinander, lassen sich Brückenbaumodelle mit überraschend viel Tragkraft bauen. Für die Disziplin werden sogar jährlich stattfindende Spaghettibrückenbauwettbewerbe organisiert – so nutzten zum Beispiel Studierende den Baustoff am Weltnudeltag für einen Statik-Wettbewerb. Weitere Infos unter: [www.br.de/mediathek/video/weltnudeltag-die-spaghetti-bruecke-av:59foa9b1e0a1330018724932](http://www.br.de/mediathek/video/weltnudeltag-die-spaghetti-bruecke-av:59foa9b1e0a1330018724932)

## MÖBEL AUS POPCORN

Was einst als Idee im Kino begann, hat inzwischen Marktreife erlangt: Dr. Alireza Kharazipour, Professor an der Georg-August-Universität Göttingen, hat zusammen mit der Pfeleiderer AG den Werkstoff „BalanceBoard“ entwickelt, Spanplatten mit einer Mittelschicht aus Popcorngranulat. Inzwischen entstanden daraus sogar Möbel. Auf der Messe LIGNA in Hannover zeigte der Professor zusammen mit der Design-Studentin Carolin Pertsch Möbel, die vollkommen aus Popcorn hergestellt wurden: [www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/hannover\\_weser-leinegebiet/Bitte-nicht-anknabbern-Moebel-aus-Popcorn,popcorn114.html](http://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/hannover_weser-leinegebiet/Bitte-nicht-anknabbern-Moebel-aus-Popcorn,popcorn114.html)

## VÄTER UND SÖHNE

Im Mittelpunkt von Orhan Pamuks aktuellem Roman „Die rothaarige Frau“ – Pamuk ist unter anderem Literaturnobelpreisträger – stehen der Brunnenbaumeister Mahmut und sein Lehrling Cem. Orhan Pamuk erzählt eine Geschichte von Vätern und Söhnen, von Liebe und Verrat, von Schuld und Sühne in der Türkei, einem Land, das noch immer zwischen Tradition und Moderne zerrissen ist. Orhan Pamuk: Die rothaarige Frau. Hanser 2017. 22 Euro.

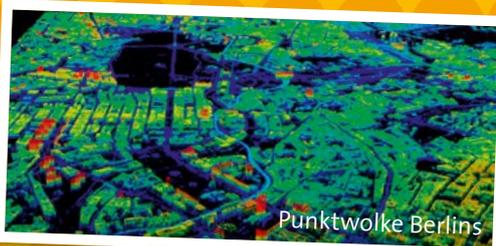
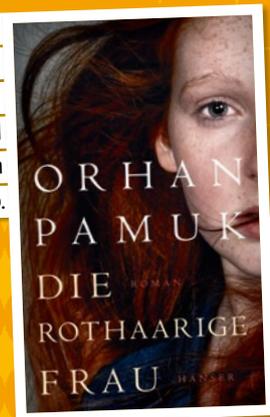


Foto: TUM & DLR

Punktwolke Berlins

## WELTREKORD BEI DER AUSWERTUNG VON SATELLITENDATEN

Drei Millionen Messpunkte pro Quadratkilometer: Prof. Xiaoxiang Zhu von der Technischen Universität München hat mit ihrem Team einen Weltrekord bei der Auswertung von Satellitendaten aufgestellt. Dank neuer Algorithmen konnten die Forscherinnen und Forscher aus den Messwerten des Radarsatelliten TerraSAR-X vierdimensionale Punktwolken von Berlin, Las Vegas, Paris und Washington, D.C. erstellen. Im nächsten Schritt wollen sie alle Städte der Welt abbilden. Mit den Punktwolken lassen sich potentielle Gefahren frühzeitig erkennen: Beispielsweise könnten Senkungen des Untergrunds zum Einsturz von Gebäuden, Brücken, Tunneln und Staudämmen führen. Mit der neuen Methode lassen sich bereits Veränderungen von einem Millimeter pro Jahr aufspüren und sichtbar machen. Weitere Informationen unter: [www.sipeo.bgu.tum.de](http://www.sipeo.bgu.tum.de)

## STREETSCAPES

Der Filmemacher, Künstler und Autor Heinz Emigholz hat zahlreiche Filme über Architektur und Gebäude gedreht. Zwischen 2013 und 2017 entstand die Streetscapes Serie, insgesamt vier Filme: „2+2=22 [The Alphabet]“, „Bickels [Socialism]“, „Streetscapes [Dialogue]“ und „Dieste [Uruguay]“. In letztgenanntem sind 29 Gebäude des uruguayischen Architekten und Bauingenieurs Eliado Dieste zu sehen. Weitere Infos unter: <http://pym.de>



# Der digitale Zwilling

Bei Building Information Modeling, kurz BIM, handelt es sich um den digitalen Zwilling eines Bauwerks. Dabei werden die Bauvorhaben inzwischen in bis zu sieben Dimensionen dargestellt – über den gesamten Lebenszyklus. Mit dem virtuellen Datenraum soll es möglich werden, Kosten und Terminvorgaben besser zu planen und einzuhalten.

Von **Christoph Berger**

**Die BIM-Methode** kurz zusammengefasst: Mit BIM werden Bauwerke vom Entwurf bis hin zur Inbetriebnahme und Bewirtschaftung digital beschrieben. Umsetzbar sind dabei inzwischen 7-D-Darstellungen: Zu der dreidimensionalen Darstellung eines Bauwerks kommt als vierte Dimension die Zeit. Das 5-D-Modell umfasst Kosten, in der 6-D-Darstellung wird das virtuelle Bauwerk noch mit Lebenszyklusaspekten bestückt. Im 7-D-Modell werden als weitere Dimension schließlich Aspekte der Gebäudenutzung ergänzt. Und, so heißt es vonseiten des BIM Instituts der Bergischen Universität Wuppertal: „Denkt man diesen ganzheitlichen Ansatz der BIM-Arbeitsmethode weiter, erfordert er zudem auch einen Kulturwandel im Bauwesen und eine neue Form der teamorientierten Zusammenarbeit.“ Dies deshalb, da die BIM-Methode vorsieht, dass alle Beteiligten an demselben Datenmodell arbeiten und so eine Reduzierung der Schnittstellen erfolgt. Daher werden sich neben der notwendigen Hard- und Software genauso Geschäftsprozesse und Gewohnheiten der einzelnen Projektbeteiligten ändern müssen.

Tat sich die deutsche Baubranche anfangs noch schwer mit BIM, nimmt die Einführung inzwischen Fahrt auf. „Zunehmend versteht man auch in Deutschland, dass es bei BIM nicht nur um Digitalisierung geht, sondern um eine digitale Transformation der Bauindustrie“, sagte Professor Rasso Steinmann vom iabi-Institut für angewandte Bauinformatik der Hochschule München im Rahmen der Messe BAU 2017. Das Adjektiv „zunehmend“ wählte er dabei ganz bewusst: Denn obwohl das technische Know-how schon seit den 1990er-Jahren in Deutschland vorhanden ist, werde BIM laut Steinmann erst seit 2013 als Chance und Notwendigkeit wahrgenommen. Die Akzeptanz erfolgte also sehr zögerlich. Dabei sind die Vorteile der Methode vielfältig: Bei der Deutschen Bahn etwa, die im Mai 2017 bekanntgab, dass bis zum Jahr 2020 sämtliche Bauprojekte mit BIM umgesetzt werden sollen, verbindet man mit der Methode eine bessere Planungsqualität, eine höhere Terminalsicherheit, Kostensicherheit und Effizienzsteigerungen. Ebenso Akzeptanzsteigerungen für die Projekte sowie bessere Lebenszyklusbetrachtungen. Auch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



Digitalisierung beginnt auf dem Siemens Campus bereits mit der virtuellen Planungsmethode Building Information Modelling (BIM).

(BMVI) will den BIM-Einsatz vorantreiben und hat Anfang des Jahres einen „Masterplan Bauen 4.0“ für Deutschland vorgelegt. „Unser Ziel ist es, Innovationsführer beim digitalen Bauen zu werden. In Zukunft soll in Deutschland der klare Grundsatz gelten: Erst digital, dann real bauen“, sagte dazu Bundesminister Alexander Dobrindt. Ab 2020 wird für sämtliche öffentlichen Bauprojekte über fünf Millionen Euro der BIM-Einsatz Pflicht.

#### Senkung vielerlei Kosten

Dass die mit BIM in Verbindung gebrachten Vorteile tatsächlich erreichbar sind, belegen erste Zahlen. So zeigen beispielsweise Ergebnisse des BIM Monitors 2017, einer aktu-

ellen Marktstudie von BauInfoConsult zum Stand der BIM-Nutzung in Deutschland, dass Bauen in Deutschland mit BIM in vielerlei Hinsicht kosteneffizienter wird: Sechs von zehn BIM-Verwendern – befragt wurden in dieser Kategorie 62 Architekturbüros sowie Ingenieure und Bau- und Installationsbetriebe – berichten von sinkenden Arbeits- und Bauwerkskosten. Und auch in Bezug auf die Fehlerkosten scheint die Verwendung von BIM das damit verbundene Versprechen auf effizientere Projekte einzulösen. Mehr als zwei Drittel der Nutzer konnten sinkende Fehlerkosten mit BIM in Verbindung bringen.

Dass es aber weiterhin valider Aussagen zum BIM-Einsatz bedarf und auch

die BIM-Ausbildung mit den damit zusammenhängenden Kompetenzen vorangetrieben werden muss, zeigt ein zwischen der Ed. Züblin AG und der Universität Stuttgart geschlossener Vertrag über die Einrichtung der Stiftungs-Juniorprofessur „Digitalisierung von Bauprozessen“. Ziel ist es, die traditionell eher getrennten Bereiche Bauplanung, Baubetrieb und -ausführung sowie Immobilienmanagement stärker zusammenzuführen.

Vorhaben und Initiativen wie diese zeigen, dass BIM zwar noch nicht vollständig etabliert, aber ganz klar im Kommen ist.



Bewerbungen bitte über unser Karriereportal: <http://karriere.max-boegl.de>  
 Aktuelle Jobangebote finden Sie unter: <http://www.max-boegl.de>

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir

**Werkstudenten (m/w)**  
**Praktikanten (m/w)**  
**Absolventen (m/w)**

Studienrichtungen

**Elektroingenieurwesen**  
**Bauingenieurwesen**  
**Maschinenbau**





„Rechtzeitig

Foto: Schnepp Renou

positionieren“

**Building Information Modeling (BIM)** verändert die gesamte Baubranche. Dr. Kai-Stefan Schober, Bau-Experte und Partner von Roland Berger, erklärt im Interview, welche Chancen und Risiken mit dem BIM-Einsatz verbunden sind.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

**Herr Dr. Schober, was ändert sich für die Bauunternehmen durch den Einsatz der BIM-Methode?**

BIM verändert die Entscheidungsketten in der Bauindustrie. Das führt etwa dazu, dass Architekten und Planer in einer frühen Projektphase direkt über Lieferanten und deren Produkte entscheiden, während Generalunternehmer und Baustoffhändler diesbezüglich an Einfluss verlieren.

**Das wird nicht die einzige Änderung sein. In Ihrer Studie „Turning point for the construction industry – The disruptive impact of Building Information Modeling (BIM)“ sind Sie auch zu dem Ergebnis gekommen, dass mit BIM ganz neue Geschäftsmodelle entstehen. Um welche handelt es sich dabei?**

Zum einen gibt es ganz neue Akteure im Markt. Das können zum Beispiel Software-Anbieter sein, die sogenannte BIM-Bibliotheken anbieten. Auf den BIM-Plattformen lassen sich Bauprojekte online konfigurieren – ähnlich wie dies zum Beispiel bei der Küchenplanung funktioniert. Der Eintrag in die BIM-Bibliothek entspricht dabei mehr oder weniger einer Listung im Handel. Deshalb müssen es beispielsweise die Baustoffhersteller schaffen, ihre gesamte Produktpalette BIM-kompatibel in sogenannte „Bim-Objects“ auszugestalten. Diese können sie anschließend gegen Bezahlung an die

Software-Anbieter in die Bibliotheken aufnehmen lassen.

Zum anderen müssen die etablierten Unternehmen auf die veränderte Wertschöpfungskette reagieren. Die Baustoffhersteller werden in Zukunft mittels Marketing öfter direkt die Architekten und Planer ansprechen. Deshalb könnten Bestell- und Lieferprozesse über BIM durchaus auch am Handel vorbeigehen. So sollten sich Händler rechtzeitig positionieren, um nicht ihre Geschäftsbasis zu riskieren.

**Wird BIM daher durch solche Veränderungen für alle Unternehmen ein Muss?**

Grundsätzlich kann BIM bei allen Bauprojekten eingesetzt werden. Dabei wird sich die Technologie mittel- bis langfristig zum Standard entwickeln. Somit sollte sich jeder Akteur der Bauwirtschaft mit BIM beschäftigen. Dennoch sind auch die Größe des Vorhabens und die Frage, ob es sich um ein öffentliches oder privates Projekt handelt für den Einsatz entscheidend. Bei kleinen Bauentwürfen oder in kleinen Bauunternehmen ist der Einsatz heute noch nicht unbedingt erforderlich, während die öffentliche Hand BIM ab 2020 als Standard für Ausschreibungen verlangt. Kleinere Unternehmen können BIM jedoch beispielsweise auch zur Visualisierung ihrer Bauobjekte einsetzen. Dann kann der Bauherr vor dem

## ZUR PERSON

Dr. Kai-Stefan Schober ist Senior Partner der Roland Berger GmbH und seit 2001 im Competence Center Civil Economics, Energy & Infrastructure des Unternehmens. Zu seinen Kunden zählen internationale Unternehmen aus der Bauzuliefer- und Bauindustrie sowie Industrieservices. Seine Expertise umfasst unter anderem die Bereiche Strategie, Digitalisierung, Reorganisation, Restrukturierung, Performance-Steigerung und Business-Planung sowie Marketing und Branding. Schober ist Verfasser der Studie „Digitalisierung der Bauwirtschaft“. So berät er Unternehmen der Branche, die Chancen der Digitalisierung bestmöglich auszuschöpfen.

## DIE STUDIE

Die Roland Berger-Studie „Turning point for the construction industry – The disruptive impact of Building Information Modeling (BIM)“ steht unter folgendem Link zum kostenfreien Download zur Verfügung: <https://goo.gl/ND16iq>

ersten Spatenstich vor Ort sein finales Projekt mit der Virtual Reality-Brille begehen oder im Rohbau mithilfe von Augmented Reality die Steckdosen versetzen lassen oder sich aufgrund der Optik für Parkett statt Laminat entscheiden. Außerdem lassen sich mit BIM die Bauten einfacher standardisieren, was Kosten spart.

### Welche Herausforderungen sind mit der Entscheidung für einen BIM-Einsatz verbunden?

Einerseits ist es ein Kostenthema. Bevor sich Einsparungen bemerkbar machen, müssen die Unternehmen in die Software, die Datenbank und Personal, das damit umgehen kann – Kompetenzen müssen trainiert werden – investieren. Andererseits sollte BIM von allen am Lebenszyklus eines

Bauwerks Beteiligten genutzt werden. Das betrifft auch den Betrieb, der in Zukunft die Gebäudeverwaltung übernimmt. Für ihn lassen sich schon in der Planungsphase zukünftige Betriebs- oder Wartungskosten errechnen. Außerdem werden anfallende Reparaturkosten deutlich gesenkt, da etwa bei einem defekten Heizungsrohr alle Leitungen und Wände in BIM visualisiert sind. Der Handwerker weiß dann genau, wo er wie anpacken muss.

### Genau diese phasenübergreifende Zusammenarbeit aller Akteure ist es ja, die den Einsatz von BIM zusätzlich so attraktiv macht, oder?

Richtig. BIM vereinfacht nicht nur die Planung, sondern stellt die digitale Unterstützung des gesamten Bau-

projekts dar – von der Entwicklung bis zum Betrieb. Alle Informationen werden überführt in ein kollaboratives Bausystem, auf das alle Akteure digital Zugriff haben. In der Regel spricht man von 6 Stufen der BIM Entwicklung. In Deutschland befinden wir uns derzeit erst am Anfang auf der ersten. Stufe 6 wäre schließlich die volle Integration aller Beteiligten in BIM. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Stufe in zehn Jahren erreicht wird. Dabei wird im optimalen Fall eine offene Plattform genutzt, die alle Baudaten in ein Modell integriert. Die BIM-Objekte sind dabei standardisiert, zum Beispiel durch den Standard IFC. Alle Informationen wie Termine oder Mengenangaben können dann von allen am Bau Beteiligten in Echtzeit abgerufen und bearbeitet werden.

# VOGEL - BAU UNTERNEHMENSGRUPPE

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)

# BIM-Wissen

Die Methode Building Information Modeling wird kommen, darüber herrscht Einigkeit. Bereits im Jahr 2020 wird der BIM-Einsatz bei öffentlichen Aufträgen des Bundes Pflicht. Daher gilt es, sich mit der Methode vertraut zu machen. Der karrierefürer bauingenieure stellt Weiterbildungen, Studiengänge, Kurse, Institute und Workshops vor, die BIM zum Inhalt haben. Von Christoph Berger

## BIM-Weiterbildungen an Universitäten und Akademien

- **Building Information Modeling (BIM) Professional) an der Technischen Universität München**

[www.eec.wi.tum.de/certificate-programs/bim/](http://www.eec.wi.tum.de/certificate-programs/bim/)

- **BIM Professional für Hoch und Infrastrukturbau an der Akademie der Ruhr-Universität**

[www.akademie.rub.de/de/content/bim-professional-f%C3%BCr-hoch-und-infrastrukturbau](http://www.akademie.rub.de/de/content/bim-professional-f%C3%BCr-hoch-und-infrastrukturbau)

- **Zertifikatsstudium „BIM – Building Information Modeling“ der Hochschule Karlsruhe**

[www.hs-karlsruhe.de/weiterbildung/bim/](http://www.hs-karlsruhe.de/weiterbildung/bim/)

- **Building Information Modeling für das mittlere Management an der Akademie der Hochschule Biberach**

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

- **Weiterbildung Digitalisierung in der Bauwirtschaft // BIM am BIM-Institut der Bergischen Universität Wuppertal**

[www.biminstitut.de/bildung/weiterbildung](http://www.biminstitut.de/bildung/weiterbildung)

- **Weiterbildendes Studium „Einführung in das Arbeiten mit BIM“ an der Bauhaus Akademie Schloss Ettersburg**

[www.bauhausakademie.de/veranstaltungen/?id=1697](http://www.bauhausakademie.de/veranstaltungen/?id=1697)

## BIM-Weiterbildungen von Unternehmen

- **BIM Ausbildung und Weiterbildung der Akademie des TÜV Süd**

[www.tuev-sued.de/akademie-de/seminare-technik/gebaeudetechnik-1/bim](http://www.tuev-sued.de/akademie-de/seminare-technik/gebaeudetechnik-1/bim)

- **BIM-Ausbildung der Mensch Maschine Software SE**

[www.mum.de/DE-BIM-Ready-Ausbildung.CAD?ActiveID=16440](http://www.mum.de/DE-BIM-Ready-Ausbildung.CAD?ActiveID=16440)

- **BIM – Planen, Bauen, Inbetriebnahme und Betreiben 4.0 der BIMschule**

<https://bimschule.gfn.de/>

- **BIM kompakt von DIN CERTCO in Zusammenarbeit mit der DIN-Akademie**

[www.dincertco.de/de/dincertco/produkte\\_leistungen/zertifizierung\\_personen/basiszertifizierung\\_personen/basiszertifizierung\\_personen.html](http://www.dincertco.de/de/dincertco/produkte_leistungen/zertifizierung_personen/basiszertifizierung_personen/basiszertifizierung_personen.html)

- **Praxisseminar – Building Information Modeling (BIM) des VDI Wissensforums**

[www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/praxisseminar-bim/](http://www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/praxisseminar-bim/)

- **Allplan BIM Modeler**

[www.allplan.com/de/bim/bim-modeler](http://www.allplan.com/de/bim/bim-modeler)

## BIM-Webinare

- **Allplan BIM-Webinare**

[www.allplan.com/de/aufgezeichnete-webinare/aufgezeichnete-webinare-bim](http://www.allplan.com/de/aufgezeichnete-webinare/aufgezeichnete-webinare-bim)

- **Aconex: BIM – Paradigmenwechsel oder neuer Wein in alten Schläuchen**

[www.conject.com/de/de/webinar-bim-paradigmenwechsel-oder-neuer-wein-alten-schlaeuchen](http://www.conject.com/de/de/webinar-bim-paradigmenwechsel-oder-neuer-wein-alten-schlaeuchen)

- **Planon: BIM für Immobilien- und Facility-Manager**

<https://planonsoftware.com/de/anmelden/webinar-bim>

- **Autodesk: AEC Webinare**

[www.autodesk.de/campaigns/aec-webinar/webinar-on-demand](http://www.autodesk.de/campaigns/aec-webinar/webinar-on-demand)

- **Dlupal: BIM-orientierte Planung mit Tekla Structures**

[www.youtube.com/watch?v=qWyLbXNkRDA](http://www.youtube.com/watch?v=qWyLbXNkRDA)

- **RIB: Kurse und Weiterbildungen**

[www.rib-software.com/de/service-consulting/kurse-weiterbildung.html](http://www.rib-software.com/de/service-consulting/kurse-weiterbildung.html)

## Veranstaltungshinweise

- **Vom 22. bis 23. Februar 2018 finden die 5. Oldenburger BIMTage statt. Weitere Infos unter:**

[www.bim-baumeister-akademie.de](http://www.bim-baumeister-akademie.de)

- **BIM World München**

[www.bim-world.de](http://www.bim-world.de)

Dipl.-Kfm.  
**Nils Mackowiak**

Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

**Personalsuche Bauwirtschaft seit 1997**

Seit fast 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**

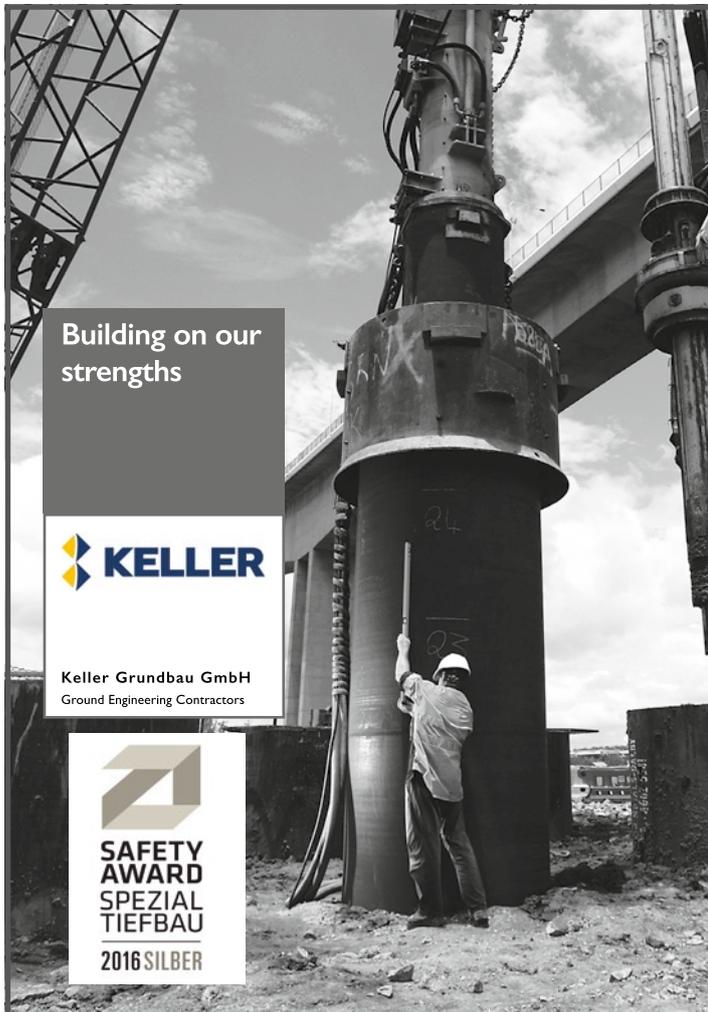
Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

Postfach 1202, 28848 Syke

Telefon: 0 42 42 / 22 56

E-Mail: [info@Bau-Job-Online.de](mailto:info@Bau-Job-Online.de)

> [www.Bau-Job-Online.de](http://www.Bau-Job-Online.de)



Building on our  
strengths



Keller Grundbau GmbH  
Ground Engineering Contractors



SAFETY  
AWARD  
SPEZIAL  
TIEFBAU  
2016 SILBER

## Weltweiter Spezialtiefbau

Keller Grundbau als international führendes Spezialtiefbauunternehmen verwirklicht Lösungen von Baugrund- und Grundwasserproblemen in aller Welt. Die Abwicklung komplexer Grundbauaufgaben unter Verwendung selbstentwickelter Verfahren und Ideen ist unsere Herausforderung, wobei Baugrundverbesserung und Injektionstechniken die Schwerpunkte sind.

Wir bieten **Hochschulabsolventen/Hochschulabsolventinnen** die Möglichkeit für den ersten Karriereschritt in einem attraktiven Arbeitsumfeld mit entsprechenden Entwicklungsmöglichkeiten.

Darüber hinaus betreuen wir **Studenten des Bauingenieurwesens** mit der Vertiefungsrichtung Grundbau, Bodenmechanik und/oder Geotechnik bei Praktika sowie bei ihren Diplom-/Masterarbeiten.

Weitere Informationen erhalten Sie auch im Internet unter [www.kellergrundbau.com](http://www.kellergrundbau.com) oder Sie wenden sich an Herrn Markus Bittermann – Personalleiter – unter der Telefonnummer (069) 80 51-231.

### Keller Grundbau GmbH

Personalabteilung

Kaiserleistraße 8

63067 Offenbach am Main • Deutschland

Telefon (069) 80 51-0 • Telefax (069) 80 51-284

[personal@kellergrundbau.com](mailto:personal@kellergrundbau.com)

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

Alle zusammen

# im Takt

Deutsche Ingenieurskunst genießt weltweit einen guten Ruf. Doch um den Planungs- und Ausführungsprozess effizienter und detaillierter zu gestalten, nimmt man sich nun die Automobilindustrie zum Vorbild: mit Lean Construction Management (LCM®).

Von **Dirk Jannausch**,  
Leiter LCM-Expertencenter bei  
Drees & Sommer

#### Zur Person

**Dirk Jannausch** ist seit 2010 für Drees & Sommer tätig. Innerhalb der Unternehmensgruppe treibt er als Geschäftsführer der DS Consulting Process & Organization insbesondere die Themen strategische Prozessberatung, Supply Chain Management und Projekt Management Consulting voran. Seit 2017 leitet Dirk Jannausch zudem das LCM-Expertencenter bei Drees & Sommer.



**Autobauer** wissen auf die Sekunde genau, wann welches Fahrzeug mit welcher Ausstattung bei ihnen vom Band läuft. Kommt es zu einer Störung im exakt getakteten Produktionsablauf, heißt das Alarm: So schnell wie möglich muss der Fehler ausfindig gemacht und behoben werden. Auf einer konventionellen Baustelle bleiben Mängel dagegen häufig lange unbemerkt, manchmal so lange, dass irgendwann sämtliche Arbeiten zum Erliegen kommen. Doch mit Lean Construction Management (LCM®) werden die Gedanken des Lean Managements aus der Automobilindustrie auf die Bauprojekte übertragen. Dabei werden der Planungs- und Ausführungsprozess so effizient und detailliert wie notwendig aufgesetzt und während der gesamten Projektlaufzeit verbessert, dass der Baustellenbetrieb in einem gleichmäßigen Takt läuft. Unsere Experten von Drees & Sommer wenden LCM® bereits bei einer Vielzahl ihrer Bauprojekte an. Zuletzt etwa beim Bau eines neuen Produktionsgebäudes für Arzneimittel-Anbieter Biotest in Dreieich sowie bei der Sanierung des Deutschen Museums in München.

#### Elemente des Lean-Construction-Managements

Beim Lean Construction Management kommt der ganzheitlichen Projektplanung mit allen Beteiligten ein besonderer Stellenwert zu. Im ersten Schritt gilt es daher, die Kommunikation zwischen den einzelnen Gewerken, besonders aber auch zwischen den Planern und Ingenieuren mit den Handwerkern vor Ort frühzeitig in Gang zu bringen und eine Gesamtprozessanalyse durchzuführen. Dieser Abstimmungsprozess erfolgt in Workshops mit allen beteiligten Planungsdisziplinen mit dem Ziel, das Bauen als Prozess in den Mittelpunkt zu stellen und ein gemeinsames Verständnis für die Prozessabläufe im jeweiligen individuellen Projekt zu schaffen. Eine optimale „Sequenz“ der Baustelle und des Gesamtablaufs hin zu einem konsistenten Ausführungskonzept stehen dabei im Mittelpunkt.



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“

**bauingenieur 24.de**  
content for constructors

Berufsportal mit Stellenmarkt  
für Bauingenieure [seit 2001]



**Der Stellenmarkt in bauingenieur24 ist doppelt stark.** Erstens: Hier finden Sie attraktive Jobangebote, sortiert nach Arbeitsort (Region), Fachgebiet, Berufsgruppe, Arbeitgeber und Anstellungsart. Und mit dem Jobletter erhalten Sie alle neuen Stellenangebote auch bequem per E-Mail - einfach anmelden! Zweitens: Sie legen sich ein kostenfreies Bewerberprofil an und bewerben sich damit online - auch plattformunabhängig. Perspektive für Sie: **[www.bauingenieur24.de/stellenmarkt](http://www.bauingenieur24.de/stellenmarkt)**

## Bau-Management

### BUCHTIPPS

Fiedler, Martin (Hg.),  
Lean Construction – Das Management-  
handbuch: Agile Methoden und Lean  
Management im Bauwesen; Berlin: Gabler  
Verlag 2017.

Heidemann, Ailke, Kooperative  
Projektentwicklung im Bauwesen unter  
der Berücksichtigung von Lean-Prinzipien.  
Entwicklung eines Lean-Projektentwick-  
lungssystems. (Reihe F, Heft 68). Karlsruhe:  
KIT Scientific Publishing 2011.

Kirsch, Jürgen, Organisation der  
Bauproduktion nach dem Vorbild indust-  
rieller Produktionssysteme. Entwicklung  
eines Gestaltungsmodells eines ganz-  
heitlichen Produktionssystems für den  
Bauunternehmer. (Reihe F, Heft 63). Karls-  
ruhe: KIT Scientific Publishing 2011.

Kröger, Samy, BIM und Lean  
Construction: Synergien zweier Arbeits-  
methoden. (Beuth Innovation). Berlin:  
Beuth Verlag 2017.

Spath, Dieter/Bullinger, Hans-Jörg (Hg.),  
Konzept einer BIM-basierten smarten  
Bauablaufplanung unter Berücksich-  
tigung von Lean-Prozessstrategien.  
(Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft  
und Technologiemanagement). Stuttgart:  
Fraunhofer Verlag 2017.



Auf der Basis der durchgeführten Analyse erfolgt die Prozessplanung, die den Grundstein für eine belastbare Ablauf- und Terminplanung bildet. Hier ist es wichtig, den Gesamtprozess in sinnvolle Arbeits- und Taktbereiche zu untergliedern. Basierend darauf erfolgt die Konzeption des Ablaufs mit Meilensteinen und Stabilitätskriterien. Am Ende dieser Planung ist klar festgelegt, wann welche Mitarbeiter, Maschinen und Baumaterialien zu welchem Zeitpunkt an welchem Ort benötigt werden. Die einzelnen Gewerke ziehen wie Züge durch das Gebäude – perfekt getaktet. Ohne Leerläufe oder Verzögerungen, weil Material oder Pläne fehlen, und ohne dass sich die Handwerker in die Quere kommen. Dennoch ist das System flexibel genug, um auch Unvorhergesehenes abzufedern. Die grundlegende Planung des Bauprojekts wird zwar auf einer vier- bis sechs-Monats-Basis definiert, diese wird allerdings alle zwei bis vier Wochen von allen Projektbeteiligten erneut abgestimmt und gegebenenfalls angepasst.

### Eine Tafel stellt den Bauablauf dar

Auf der Baustelle selbst informiert die Tafelplanung mit Steckkarten – ein weiteres wichtiges Element von LCM® – über die einzelnen Baufortschritte und gegebenenfalls auftretende Hindernisse. Über die Tafel wird der Bauablauf für die kommenden Wochen im Voraus dargestellt und tagesgenau durchgeplant. So ist auf einen Blick ersichtlich, welches Gewerk mit seinen Arbeiten in Verzug ist und woran das liegt. Die Tafel fungiert so einerseits als Steuerungsinstrument für Bauleitung und Fachbauleitung und andererseits als visuelles Frühwarnsystem. Vertreter der Bauleitung und der ausführenden Unternehmen besprechen sich täglich an der Tafel und können so auf Probleme und Verzögerungen schnell reagieren. Alle Beteiligten ziehen also an einem Strang und suchen gemeinsam nach passenden Lösungen. Dies sorgt für hohe Transparenz und Verlässlichkeit in der Bauausführung. Zudem können so bestimmte Kennzahlen wie zum Beispiel die Termintreue pro Firma, die Qualität auf Tagesbasis oder auch die Nutzung der Engpassressourcen analysiert und gegengesteuert werden. Erst wenn alles stimmt, wird die jeweilige Tageskarte auf Grün gedreht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mit Lean Construction Management Bau-  
projekte schneller und effizienter umgesetzt werden können. Verknüpft mit digitalen  
Methoden wie Building Information Modeling (BIM) wird die Management-Methode  
aber auch das Arbeitsumfeld von Bauingenieuren in den kommenden Jahren nachhal-  
tig verändern. Neben ihren fachlichen Kenntnissen werden verstärkt auch kommunika-  
tive Fähigkeiten und Bereitschaft zur Transparenz gefragt sein.

# Willkommen bei BAM. Im Team nach oben



Die BAM Deutschland AG ist eines der führenden Bauunternehmen im schlüsselfertigen Hochbau in Deutschland. Sie ist Teil der weltweit agierenden Royal BAM Group und verfügt mit ihren Tochtergesellschaften BAM Swiss, BAM Sports und BAM Immobilien-Dienstleistungen über breite Baukompetenz. Zu ihrer Leistungsstärke gehören die Planung, Realisierung und der Betrieb von Großprojekten.

Um die Herausforderungen auch zukünftig professionell anzunehmen und abzuwickeln, benötigen wir motivierte und kompetente Mitarbeiter für unsere technischen Bereiche.

## Junior-Bauleiter / Berufseinsteiger (m/w)

Wir bieten ein vielfältiges Aufgabenspektrum und interessante Perspektiven in allen Bereichen unseres Unternehmens. Sie profitieren von unserer Erfahrung. Wir profitieren von Ihren Ideen.

Sollten noch Fragen offen sein, beantworten wir sie gerne. Rufen Sie uns doch an oder schreiben Sie uns eine E-Mail.



BAM Deutschland AG · Mönchhaldenstraße 26 · 70191 Stuttgart · Tel. 07 11/2 50 07-0 · Fax 2 50 07-150 · [www.bam-deutschland.de](http://www.bam-deutschland.de)

[bewerbung@bam-deutschland.de](mailto:bewerbung@bam-deutschland.de)



Die herCAREER ist ein wunderbares Format und ich unterstütze sie gerne, weil sie Frauen stärkt und sie ihnen unheimlich viel Mut macht. Ich meine, dass ein Besuch der herCAREER für alle Frauen ein Muss sein sollte, nicht zuletzt, weil sie hier große Netzwerke erschließen und für sich nutzen können.

### Heidi Stopper

ehemalige Personalvorständin bei der ProSiebenSat.1 Media AG, Co-Autorin des Buches „Blondinen im Management“, heute erfolgreiche Unternehmerin

## JETZT VORMERKEN!

# 11. - 12. Oktober 2018, München

Die Karrieremesse für Absolventinnen, Frauen in Fach- und Führungspositionen und Existenzgründerinnen

[www.her-career.com](http://www.her-career.com) // #herCAREER



**50 Prozent  
Preisnachlass\***  
beim Ticket-Kauf unter  
[her-career.com/ticketshop](http://her-career.com/ticketshop)

\* Studenten/-innen erhalten  
kostenlosen Eintritt nach On-  
line-Registrierung und Vorlage  
ihres gültigen, personalisierten  
Studentenausweises vor Ort

*her* CAREER@Night  
**11. Oktober 2018**  
Der Netzwerkevent mit Table Captains!

## Internationale Großprojekte

# – Made in Germany



Deutsche Unternehmen aus den Bereichen Bau, Schienenfahrzeugbau und Elektroindustrie sowie Maschinen- und Anlagenbau sind äußerst wettbewerbsstark. Doch laut einer aktuellen Studie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie bedarf es neuer Impulse, um die Chancen der Unternehmen im globalen Wettbewerb um strategische Großprojekte zu verbessern.

Von **Christoph Berger**

### Die Studie

Die Studie „EPC-Fähigkeit der deutschen Unternehmen im Bereich der Bauwirtschaft und des Maschinen- und Anlagenbaus“ steht unter folgendem

Link zum Download bereit:

<https://goo.gl/MbPNMX>

**Die Studie** „EPC-Fähigkeit der deutschen Unternehmen im Bereich der Bauwirtschaft und des Maschinen- und Anlagenbaus“, die im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums von der PricewaterhouseCoopers GmbH WPG erstellt wurde und die Situation deutscher Unternehmen und deren Erfolge bei der Beteiligung an internationalen Großprojekten untersuchte, identifizierte insgesamt sechs Handlungsfelder zur Stärkung der EPC-Fähigkeit. EPC steht für Engineering, Procurement und Construction. Als Ausgangslage wird dabei hervorgehoben, dass die genannten Branchen einen bedeutenden Beitrag zur Anbahnung und Erhaltung deutscher Wirtschaftsbeziehungen im Ausland leisten, dass sie „mit der weltweiten Errichtung fortschrittlicher Infrastrukturen die Grundlage für zukünftige Handelsbeziehungen und Exporte deutscher Unternehmen“ legen, so die Autoren.

Vor diesem Hintergrund sei der rückläufige Auftragseingang schlüsselfertiger EPC-Projekte im Großanlagenbau beziehungsweise der zurückgehende Marktanteil deutscher Unternehmen am internationalen Baugeschäft bedenklich. So sei zum Beispiel, was die weltweite Bauwirtschaft und die Auslandsumsätze betrifft, der globale Markt von 2005 bis 2015 zwar um den Faktor 2,6 gestiegen, der Deutschlands im Vergleich dazu jedoch unterproportional geblieben.

Nach einer ausführlichen Marktanalyse identifizierten die Berater sechs Handlungsfelder: „Kooperationsplattform EPC Ecosystem“, „Kompetenzzentrum digitale Projektabwicklung“, „Gemeinsamer Auslandsauftritt von Industrie & Politik“, „Erweiterung der staatlichen Exportunterstützung“, „Technologiestandort Deutschland“ und „Flexibilisierung der Projektarbeit“. Diesen Feldern wurden wiederum Handlungsempfehlungen angefügt. Die mit der höchsten Priorität sind der Aufbau einer digitalen Kooperationsplattform, die Schaffung eines Kompetenzzentrums Digitale Projektabwicklung, die Stärkung der Markterschließung und die Ausweitung der Finanzierungsmöglichkeiten.

Wie wichtig solche Maßnahmen sind, hob Staatssekretär Matthias Machnig bei der Vorstellung der Studie hervor. Gerade im Verbund durchgeführte internationale Großprojekte würden einen wichtigen strategischen Außenwirtschaftsbeitrag leisten: „Hier müssen wir daher in Zukunft besser werden, denn internationale Großprojekte sind ein wichtiges Aushängeschild für ‚Made in Germany‘.“



# KARRIERE IM BAUBETRIEB

WER BERUFSBEGLEITEND FUNDIERTE KENNTNISSE ENTLANG DER PROZESSE  
DER BAUAUSFÜHRUNG ERLANGEN WILL, DER IST IM

**MASTERSTUDIENGANG BAUBETRIEB // FÜHRUNG | PROZESSE | TECHNIK**

AN DER BERGISCHEN UNIVERSITÄT WUPPERTAL RICHTIG.

## Spezialisten



Der Tunnelbau ist eine Disziplin des Tiefbaus und zählt zu den komplizierten Aufgaben im Bauwesen. Welche Herausforderungen auftreten können und was die Aufgaben eines Tunnelbauers sind, erklärt Vortriebsbauleiter Moritz Bergmann, der am Tunnel Oberau mitarbeitet.

Von Christoph Berger

Seit September 2015 laufen die Tunnelbauarbeiten beim Tunnel Oberau bei Garmisch-Partenkirchen. Dabei handelt es sich um einen 2,8 Kilometer langen, zweiröhriigen Tunnel mit je zwei Fahrspuren. Ziel der Errichtung ist es, die Bewohner von Oberau von Lärm und Schadstoffemissionen zu entlasten. Seit Anfang dieses Jahres ist Moritz Bergmann vom Bauunternehmen Marti GmbH Deutschland Vortriebsbauleiter auf der Baustelle – seine erste Stelle in dieser Position. Die Aufgaben des Bauingenieurs, der 2015 sein Studium an der Bergakademie Freiberg abgeschlossen und sich bereits in seiner Diplomarbeit mit dem Tunnelbau beschäftigt hatte, sind vielfältig: Er legt mit den Ausbaufestlegungen die Abschlagslängen fest, bestimmt in Absprache mit der Bauaufsicht die Sicherungsmaßnahmen, er macht die Materialdispositionen – alles, was mit den Planungen auf der Baustelle zu tun hat. Dabei muss natürlich auch immer der finanzielle Rahmen im Blick gehalten werden.

Am Tunnel Oberau reizt Moritz Bergmann, dass es sich um einen mittelgroßen Tunnel in bergmännischer Bauweise und mit konventionellem Vortrieb handelt. Das bedeutet, dass Sprengungen stattfinden und mit Bohrwagen und Baggern gearbeitet wird, es ist keine Tunnelbohrmaschine im Einsatz. Zudem ist das Projekt in der Planung und Durchführung sehr umfangreich. „Wir haben zum Beispiel

eine Grundwasserabsenkungsanlage installiert, um im Falle eines Hochwassers das Grundwasser absenken zu können“, erklärt er. „Mit einer solchen Anlage können pro Sekunde bis zu drei Kubikmeter Wasser befördert werden.“ Außerdem hätten wegen des Tunnelbaus vier Gebäude an der Oberfläche etwa drei Zentimeter komplett angehoben werden müssen, um unterfahren werden zu können. Unter den Bauwerken befand sich auch eine Industriehalle, die mithilfe der oberartigen Hebungsinjektion angehoben wurde. Und auch ein Bachlauf musste abgedichtet werden.

Hinzu kommen die Herausforderungen mit dem Untergrund. Streckenweise traf man während Tunnelbauarbeiten auf Lockergestein, sodass der Tunnel schnell abgesichert werden musste, streckenweise auf Hartgestein – der Tunnel führt unter zwei Bergen hindurch. „Natürlich bauen wir nach Plan und es gibt auch geologische Prognosen mit den entsprechenden Ausbauverfahren“, sagt Bergmann, „aber in der Realität muss man situationsabhängig reagieren. Innerhalb einiger Meter kann sich die Bodensubstanz vollständig verändern.“ Im Mai 2020 sollen die Bauarbeiten abgeschlossen werden.

### Das Projekt

Die Autobahndirektion Oberbayern hat eine Internetseite zum Tunnel Oberau eingerichtet: <http://tunnel-oberau.info>

# Ein Juwel für Berlin



Montag, 18. September 2017 // Das Futurium ist fertig erstellt! An prominenter Lage, direkt am Ufer der Spree, gegenüber dem Bundeskanzleramt und neben dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, nimmt das „Futurium“ eindrucksvoll seinen Platz ein. Als ob es schon immer hier gestanden hätte, fügt sich dieses außergewöhnliche Gebäude stimmig in seine Umgebung ein. In seiner glänzenden Fassade spiegelt sich der Himmel über Berlin. Das Futurium ist ein weiterer Blickfang in Berlins Silhouette und ein spannendes Ausflugsziel für Einheimische und Touristen.

Am 13.09.2017 fand dann die feierliche Schlüsselübergabe statt. Die Bauarbeiten sind nach Plan gelaufen und die Stimmung bei der Feier dementsprechend gelöst und die Gäste enthusiastisch. Sie hatten die Möglichkeit die Räumlichkeiten zu inspizieren, die den zukünftigen Besuchern viel Platz bieten, um sich dort mit dem Thema „Zukunft“ auseinander zu setzen. Ein Museum, Labore, Foren für Diskussionen, und Vorträge werden Besuchern von überall her zur Verfügung stehen. Die beeindruckende Innenraumgestaltung lädt zum Experimentieren,

Nachdenken und Forschen ein. Gäste können in einem Café im Erdgeschoss Entspannung finden und im Obergeschoss die wunderschöne Aussicht auf Reichstag und Spree genießen.

Bereits am Wochenende wurden die Türen unter dem Motto „Ein Tag Zukunft. Open House im Futurium“ für die neugierige Öffentlichkeit geöffnet. Die Besucher konnten zwei Tage lang die interessanten Räume erkunden und Darbietungen genießen.

Noch stehen die Räume des „Futuriums“ leer, aber schon im nächsten Jahr werden an ausgewählten Wochenenden interaktive Forschungsexperimente durchgeführt und themenspezifische Programmwochen angeboten. Im Frühjahr 2019 wird das Futurium dann dauerhaft seine Pforten öffnen.

BAM Deutschland AG  
Mönchhaldenstraße 26  
70191 Stuttgart  
[www.bam-deutschland.de](http://www.bam-deutschland.de)

 **bam**  
Deutschland



Fotos: Wolfgang Reither

Das fertiggestellte „Futurium“

## Spezialisten



Foto: Matthäi

**Junge Bauingenieure im Spezialbereich Wasserbau müssen sich ein vielseitiges Spektrum an Fähigkeiten aneignen. Insbesondere die Erarbeitung einer Ausführungsplanung in Hinblick auf eine fach- und termingerechte Ausführung unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Zeitraums, der umweltbehördlichen Auflagen sowie der örtlichen Gegebenheiten stellen einen besonderen Reiz dar.**

Von **Martin Meier**,  
Matthäi Wasserbau GmbH & Co. KG

# Wasserbauer

**In der folgenden** Projektbeschreibung wird sehr gut ersichtlich, welche Herausforderungen in diesem Bereich auf einen jungen Bauingenieur zukommen. Bis Ende 2016 sollte der Greifswalder Bodden vor Lubmin mit sechs jeweils 700 Meter langen Horizontalbohrungen unterquert werden. Es entstanden sechs Schutzrohre DN 800, die für einen sicheren Anschluss der stromführenden Seekabel der Offshore Windparks „Westlich Adlergrund“ und „Arkona See“ an die Umspannstation an Land benötigt wurden. Für diese anspruchsvolle Aufgabe konnte die Firmengruppe Matthäi durch eine enge Zusammenarbeit der beiden beteiligten Spezialisten Matthäi Bauunternehmen aus Westerstede und Matthäi Wasserbau in Verden überzeugen.

Neben den anspruchsvollen baulichen Aufgaben stellte das Vorhaben auch an die Baustellenlogistik ganz besondere Anforderungen. Die Herausforderungen lagen darin, dass der An- und Abtransport der Ausrüstung über den Landweg auf Grund von Naturschutzauflagen nicht möglich war. Am Bohraustrittspunkt gab es außerdem nur eine sehr geringe Wassertiefe von lediglich 70 Zentimetern. Hinzu kam, dass die seeseitig auszuführenden Arbeiten den starken Witterungseinflüssen der Ostsee ausgesetzt wurden. Die Seekabel waren in 700 Meter lange Schutzrohre eingezogen worden, die auf dem Wasserweg vom Hafen Lubmin zum Bohraustrittspunkt transportiert werden

mussten. Und nicht zuletzt verlangte der ehrgeizige Zeitplan sowohl wetterunabhängiges Arbeiten als auch trockene Arbeitsumgebungen.

Die Umsetzung erfolgte dann anhand folgender Maßnahmen: Die Schutzrohre wurden im HDD-Horizontal-Directional-Drilling Verfahren, der gesteuerten Horizontalbohrtechnik, eingebracht. Der An- und Abtransport aller Materialien und Maschinen erfolgte ausschließlich auf dem Wasserweg durch die Verwendung des vielfältigen Fahrzeugparks unseres Unternehmens: Zwei Seilkrane, vier für die Durchführung der witterungsunabhängigen seeseitigen Arbeiten vollständig autark ausgerüstete Pontons, flachgängige Arbeitsboote und Schlepper sowie das entsprechend motivierte Fachpersonal wurden zur Verfügung gestellt. Wasserdichte Spundwandkonstruktionen mit den Maßen 50 Meter mal acht Meter garantierten eine wetter- und wellenunabhängige Durchführung der HDD-Bohrungen. Die Spundwände wurden im Hochfrequenzvibrationsverfahren vom seeseitigen Ponton aus eingebracht. Alle schwimmenden Transport- und Arbeitseinheiten hielten auch widrigen Wetterverhältnissen stand und waren mit einem minimalen Tiefgang für dieses Seegebiet besonders geeignet. Und auch alle Auflagen für den Schutz der Umwelt wurden von uns zuverlässig eingehalten – dank unserer langjährigen Erfahrung bei der Durchführung derartiger Arbeiten.



## 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 über 45 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.**



**Schalung  
Gerüst  
Engineering**

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



# Maschinenbau- ingenieure

**Der Maschinenbauingenieur Tobias Greindl** arbeitet seit sechs Jahren bei der Bauer Maschinen GmbH. Bereits während seines Studiums an der Hochschule Deggendorf hat der 30-Jährige das Unternehmen mit Sitz in Schrobenhausen kennengelernt.

Von **Tobias Greindl**,  
Bauer Maschinen GmbH

**Ich habe** direkt nach meinem Masterabschluss im Oktober 2011 bei Bauer angefangen. Zu meinen Hauptaufgaben zählen die Entwicklung und Konstruktion von Baugruppen und Sondermaschinen, speziell auch für den Offshore-Einsatz. Außerdem bearbeite ich Forschungsprojekte in diesem Bereich und leite kleinere Projekte. Bei meiner Arbeit ergeben sich natürlich immer wieder auch Schnittstellen zu den Bauingenieuren der Bauer Spezialtiefbau GmbH, etwa wenn es um die Weiterentwicklung bestehender Geräte geht. Hier sind wir auf das Feedback von der Baustelle angewiesen. Aber auch bei Neu- und Sonderentwicklungen für spezielle Projekte arbeiten wir mitunter eng mit den Spezialtiefbauern zusammen.

Eine solche Entwicklung ist zum Beispiel unser Unterwasserbohrgerät Dive Drill. Aktuell wird vor der schottischen Küste ein Windpark gegründet. Hierbei werden Pfähle mit rund zwei Metern Durchmesser in den Boden gerammt. Ist dies aufgrund der Geologie nicht möglich, kommt unser Dive Drill zum Einsatz und führt Entlastungsbohrungen durch. Der Auftrag kam im Juli 2016 und der Auslieferungstermin war für Ende Februar 2017 geplant. Das Projekt mit einer Lieferzeit von etwa sieben Monaten war für die gesamte Firma ein Kraftakt und eine enge

Zusammenarbeit der verschiedenen Abteilungen war unumgänglich. Der Dive Drill wurde in unserem Werk nahe des Firmensitzes in Schrobenhausen aufgebaut und getestet, Ende Februar verladen und nach Rotterdam geliefert. Dort wurde das 200 Tonnen schwere Bohrgerät pünktlich auf das Schiff geladen. Ein Highlight war für mich, dass ich an einem Helikopter-Sicherheitstraining teilnehmen durfte, denn das Schiff ist im Notfall nur per Hubschrauber erreichbar. Aktuell befindet sich das Unterwasserbohrgerät immer noch auf dem Arbeitsschiff und wir bekommen von den Bauingenieuren und Gerätefahrern vor Ort immer wieder Feedback was gut ist oder aber auch nicht optimal läuft. Dieses Feedback werden wir bei möglichen neuen Projekten in die Entwicklung einfließen lassen.

An meiner Arbeit reizt mich besonders, dass wir unsere Prototypen von der ersten Prinzipskizze bis zur Auslieferung begleiten. Es ist einfach toll, wenn man sieht, was aus einer ersten Idee entstehen kann und das Gerät in Stahl und Eisen schlussendlich vor einem steht. Die Zusammenarbeit mit verschiedenen Abteilungen, wie der Elektrotechnik, der Hydraulik, den Bauingenieuren, der Produktion und den Mechanikern, die das Gerät zusammenbauen, ist sehr abwechslungsreich.

# KARRIERE

**MIT DEM MBA**

**AKTUELLE TERMINE UND ANMELDUNG:**  
[TopMBA.com/karrierefuehrer](http://TopMBA.com/karrierefuehrer)

**FÜHRENDE MBA-MESSE:** *Frankfurt, München, Hamburg,  
Berlin, Düsseldorf, Wien, Zürich*

- > Alle Informationen zum MBA- & Executive MBA-Studium
- > Treffen Sie die top Business Schools
- > exklusive MBA-Stipendien
- > GMAT-Info und Vorträge
- > Gratis MBA Career Guide



# ERWEITERE

**DEINEN HORIZONT!**

**EINTRITT FREI - AKTUELLE TERMINE:**  
[TopUniversities.com/karrierefuehrer](http://TopUniversities.com/karrierefuehrer)

**INTERNATIONALE MASTERMESSE:** *Frankfurt, München,  
Wien, Zürich*

- > Finde dein Masterstudium
- > \$1.7 Mio. an Stipendien
- > Gratis CV-Check
- > Beratung zur Studienwahl
- > Gratis Studienführer



Ausland



Reportage:

Bau einer Bewehrung in einem von Jens Voigts Projekten im Ausland.

Foto: Jens Voigt, Arcadis

# Unterwegs in der Welt

Aufgezeichnet von **Christoph Berger**



REDAKTIONSTIPP

Dieses Buch bietet einen kompakten Überblick über die 50 wichtigsten „Skills“ aus vier verschiedenen Kompetenzbereichen. Joachim H. Becker, Helmut Ebert, Sven Pastoors: Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen. Springer 2017. 24,99 Euro.

**Bauingenieur Jens Voigt lebt in Darmstadt, ist aber in der Welt zu Hause. Für seinen Arbeitgeber Arcadis ist er in einer Spezialdisziplin des Bauingenieurwesens unterwegs: der Geotechnik.**

Jens Voigt hat vergessen, in wie vielen Ländern er inzwischen Bauprojekte betreut und wie viele er deswegen geschäftlich bereist hat. Auf sämtlichen Kontinenten war der Bauingenieur und Projektleiter Geotechnik des Ingenieurdienstleisters Arcadis inzwischen in Projekte involviert. Ähnlich ist den Bauvorhaben dabei meist nur eines: die Aufgabenstellung. Jens Voigt beurteilt Böden hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit für Bauwerke. Er untersucht den Baugrund, nimmt Bodenproben, wertet diese aus und macht zum Beispiel Setzungsberechnungen anhand derer entschieden wird, ob das geplante Bauwerk tatsächlich an der gewünschten Stelle gebaut werden kann – beziehungsweise was gemacht werden muss, um es sicher zu gründen.

Für ihn und seine Kollegen sind Böden und Fels Baustoffe wie Beton und Stahl. „Spannend ist, dass ich schon sehr früh in die Planungen einbezogen werde. Manchmal kann man nämlich überhaupt nicht so bauen, wie der Kunde sich das vorgestellt hat. Da braucht es Spezialgründungen, die oft sehr teuer werden. Das kann dann schon einmal zu einem Ausschlussverfahren für den geplanten Standort führen“, sagt er.

Die Mehrheit der Kunden, die Jens Voigt betreut, sind deutsche mittelständische Unternehmen, die Anlagen oder Maschinen bauen und die ihre Produkte ins Ausland verkauft haben. „Auch diese Anlagen oder Maschinen müssen gegründet werden, so eine Maschine kann schon einmal die Größe eines

# Die deutsche Bauindustrie im Ausland



## REDAKTIONSTIPP: BAULEITUNG IM AUSLAND

Dieses Fachbuch bietet praktische, kurz gefasste und übersichtliche Informationen und Checklisten, die für die Bauobjektüberwachung und die Arbeit auf der Baustelle im Ausland relevant sind. Es ist eine Hilfestellung für alle, die mit der Entsendung deutscher Fachleute zu Bauvorhaben im Ausland zu tun haben, sich selbst auf eine Auslandstätigkeit auf einer Baustelle vorbereiten oder vor Ort in fremder Umgebung als Bauleiter Verantwortung übernehmen. Konrad Micksch: Bauleitung im Ausland. Springer Vieweg 2016. 34,99 Euro.

## Deutsche Bauindustrie im Ausland erfolgreich

Die deutsche Bauindustrie konnte 2016 den Auftragseingang aus dem Ausland um zehn Prozent auf 27,2 Milliarden Euro steigern. Und die Prognose sieht vor, diesen Wert 2017 nochmals zu übertreffen. Vor allem bei technisch anspruchsvollen Bauprojekten in der Verkehrsinfrastruktur sowie im Spezialtiefbau seien deutsche Firmen weltweit als Partner gefragt, heißt es vonseiten des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie.

Quelle: [www.bauindustrie.de](http://www.bauindustrie.de)

Hauses haben. Oder es handelt sich um den Bau eines Kleinkraftwerks aus dem Energiebereich. Die deutschen Unternehmen wollen wissen beziehungsweise sicherstellen, dass ihre Anlagen bei ihren Kunden auch sicher stehen“, erklärt Voigt die Hintergründe der Aufträge. Denn nicht selten handelt es sich bei den Produkten um Hochpräzisionsanlagen mit hohen Verformungsanforderungen, die nicht nur fest und stabil stehen müssen, sondern die sich überhaupt nicht bewegen dürfen. Das gelte dann auch für die Fundamente.

### Der Reiz kultureller Vielfalt

Voigt, der ein Masterstudium Bauingenieurwesen in Leipzig absolviert und später noch ein MBA Unternehmensführung Bau an der Hochschule Biberach drangehängt hat, konnte während seiner bisherigen Auslandsprojekte die Erfahrung machen, dass es im Ausland nicht immer die Bautechnik gibt, die in Deutschland oder Europa zur Verfügung steht – in Europa gebe es für alles eine technische Lösung, im Ausland sei dies nicht immer so. Dies sei aber keineswegs negativ zu bewerten: „Manchmal braucht es da praktische Lösungen, die vielleicht nicht immer optimiert und ausgereizt sind, aber mit denen sich die Funktion gewährleisten lässt“, sagt er. Vielmehr habe er einen regelrechten Respekt vor Lösungen der ausländischen Kollegen entwickelt, die oftmals prag-

matische Ideen entwickeln würden, die dabei aber nicht weniger intelligent seien. „Da lernt man das Bauen noch einmal von einer ganz anderen Seite kennen.“ Daher komme es in manchen Projekten auch weniger auf die technischen Vorgänge an, eher auf Vermittlung und Kommunikation vor Ort. Eine Einarbeitung in die örtlichen Bauvorschriften sei zwar immer notwendig, doch Voigt weiß: „Das heißt zwar manchmal anders, ist aber immer noch Physik.“

Anspruchsvoller sei da schon eher die Kommunikation mit den Menschen. In Indien hat Voigt es zum Beispiel erlebt, dass einer seiner Gesprächspartner ihm niemals selbst antwortete, sondern dies immer seinen Adjutanten machen ließ. Später stellte sich heraus, dass der indische Kollege aufgrund seiner Kastenzugehörigkeit überhaupt nicht mit ihm reden durfte. „An solche Begebenheiten muss man sich natürlich anpassen beziehungsweise man muss sie kennen“, sagt er. Ein anderes Beispiel: „In den GUS-Staaten ist es üblich, dass man vor dem eigentlichen Projektstart zum Essen eingeladen wird – mit den entsprechenden Getränken. Manchmal verträgt man das nicht, es gehört aber

dazu und wird in den Ländern erwartet“, erzählt Voigt. Lasse man sich auf diese Gepflogenheiten nicht ein, dann laufe auch das Projekt nicht – zu erwarten, man komme auf die Baustelle und alles laufe nach den eigenen Vorstellungen ab, funktioniere nicht. Man ist auf die Menschen vor Ort angewiesen. „Und es ist gerade auch diese kulturelle Vielfalt, die meine Arbeit so reizvoll macht und immer wieder spannend sein lässt und zu Unvorhersehbarem führt. Voraussetzung ist natürlich, dass man sich darauf einlässt“, sagt er.

Im Durchschnitt dauern die Projekte Voigts zwischen einem und anderthalb Jahren. Das bedeutet jedoch nicht, dass er in dieser Zeit nur im Ausland bei dem jeweiligen Bauprojekt ist. Er reist zwar viel, doch die Hauptarbeit zu jedem der Projekte findet in der Arcadis-Zentrale in Darmstadt statt. „Aufgrund unserer Unternehmensgröße funktioniert das sehr gut, da wir ein die Erde umspannendes Netzwerk von Niederlassungen zur Verfügung haben, über das wir jederzeit auch auf unsere Mitarbeiter im Ausland zugreifen können – und die mich natürlich, wenn ich vor Ort bin, auch jederzeit unterstützen.“

*„Manchmal braucht es da praktische Lösungen, die vielleicht nicht immer optimiert und ausgereizt sind, aber mit denen sich die Funktion gewährleisten lässt“*



Foto: Fotolia/goodluz

# Potentiale von Frauen für die Bauwirtschaft

**Derzeit werden die Möglichkeiten und Chancen für die Beschäftigung von Frauen in der Baubranche vielfach noch nicht ausreichend akzeptiert und genutzt. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Untersuchung der RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum. Daher wurde die Handlungsempfehlung „Potentiale von Frauen für die Bauwirtschaft besser erschließen und nutzen“ erarbeitet.**

Von **Christoph Berger**

## HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Die Handlungsempfehlung „Potentiale von Frauen für die Bauwirtschaft besser erschließen und nutzen“ steht unter folgendem Link zum Download: <https://goo.gl/RRc7dd>

„Im Berufsalltag spielt es kaum noch eine Rolle, wer oder was man ist, sondern was man kann, und wie man seine Aufgaben erfüllt“, sagt Diplom-Ingenieurin Heike Böhmer, geschäftsführende Direktorin des Instituts für Bauforschung e. V. Ihr Lebenslauf wird mit fünf weiteren in den Handlungsempfehlungen der RG Bau als positives Beispiel für eine Karriere in der Bauwirtschaft aufgeführt. Gezeigt wird, dass der berufliche Aufstieg – auch mit Kindern – gelingen kann. Es manchmal aber auch Hindernisse gibt. Oder: „Als Frau muss man trumpfen“, wie Andrea Nowotny, Bauleiterin bei Macon Bau, sagt. Ebenso sprechen die Zahlen weiterhin eine eindeutige Sprache: Laut Erhebungen der SOKA-BAU für das Jahr 2015 liegt bei den gewerblichen Arbeitnehmern der Frauenanteil bei konstant niedrigen 1,1 Prozent.

Unternehmen sollten daher, so die Handlungsempfehlungen der RG Bau, ihre Belegschaften mit folgenden Maßnahmen für Gender Diversity sensibilisieren: Gleichbehandlung und Vielfalt sollten in den Unternehmensstrategien und -zielen verankert werden; Führungskräfte sollten sich für Gleichbehandlung und Vielfalt einsetzen; Führungskräfte in Teilzeit, Elternzeit oder ähnlichem haben einen Vorbildcharakter; Entdeckung der Talente in der weiblichen Belegschaft; Weiterbildungs- und Per-

sonalentwicklungsmaßnahmen für alle Mitarbeiter; Gespräche mit Frauen über über deren Karriereplanung mitsamt Unterstützungsangeboten; Unterstützung bei der Ergebnis- und Leistungspräsentation; Chancen- und Entgeltgerechtigkeit; Etablierung einer offenen Unternehmenskultur; Angebot von Möglichkeiten und Gestaltungsräumen für eine Vereinbarkeit von Beruf und Familie/Privatleben; Schaffung von Kinderbetreuungsmöglichkeiten; Schaffen von vielfältigen, anpassungsfähigen Arbeits(-zeit)modellen und flexiblen Karrierewegen; leichter Wechsel von Teil- in Vollzeit oder umgekehrt; weiterhin Kontakt zu Mitarbeitern in Elternzeit; Elternzeit auch für Männer; Ermöglichung von „Zweitkarrieren“; Unterstützung bei Auslandsaufenthalten; Vernetzung mit anderen Bauunternehmungen.

Die Zeichen sind erkannt und es wird nur eine Frage der Zeit sein, bis einzelne oder mehrere Maßnahmen in den Unternehmen umgesetzt werden. Ziel der Handlungsempfehlungen ist es daher, Frauen zum einen verstärkt für die Baubranche zu interessieren und sie über mögliche Berufe aufzuklären, zum anderen aber auch auf die wichtigen Themen wie eine ausgewogene Work Life Balance, Gender Diversity einzugehen sowie das Branchenimage zu verbessern.

# SO FINDEST DU DEN PASSENDEN JOB

Du hast Deinen Uni-Abschluss in der Tasche, und die Arbeitswelt steht Dir offen. Wie du den passenden Arbeitgeber findest, dich erfolgreich bewirbst und im Vorstellungsgespräch überzeugst – dabei hilft dir der neue ZEIT CAMPUS-Ratgeber. Auf 140 Seiten beantwortet das Magazin alle deine Fragen auf dem Weg zum Berufseinstieg.





Annette Hering:

# Für Frauen mindestens genauso viel Platz“

Annette Hering leitet die Unternehmensgruppe Hering. Im Interview spricht sie über Frauen und Männer im Bauwesen, den Reiz der Branche und darüber, dass sich Bauunternehmen sämtlichen großen Herausforderungen zu stellen haben, die unsere Gesellschaft zu bewältigen hat.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

**Frau Hering, Sie tragen in vierter Generation die Verantwortung für das Bauunternehmen Hering. War für Sie immer klar, dass Sie eines Tages in das Unternehmen einsteigen?**

Eigentlich hatte ich Sinologie studieren wollen und bin dann kurzfristig auf eine kaufmännische Lehre umgestiegen, damals in einem Bauunternehmen. Erst da begann langsam die Idee in mir zu reifen, dass Hering Bau eine Chance ist, mehr Verantwortung zu übernehmen.

**Was reizte und reizt Sie an der Branche?**

Mit dem Bauen stellen wir uns sämtlichen großen Herausforderungen, die unsere Gesellschaft zu bewältigen hat: den Folgen der demographischen Entwicklung, dem zu hohen Ressourcenverbrauch, den Veränderungen durch Klima und dem Trend, in Städten zu leben. Wir müssen uns Gedanken machen über Gebäude, die möglichst wenig Energie und auch Ressourcen verbrauchen; über Städte, die möglichst flexibel ihre Verkehrs- und andere Infrastrukturen – sozusagen in einer Operation am offenen Herzen erweitern oder verbessern können. Welche Bauprozesse, Baustoffe oder -technik brauchen wir? Das sind spannende Fragen.

**Sie arbeiten in einer Branche, die von Männern dominiert ist – als Frau an der Spitze eines international agierenden Bauunternehmens sind Sie eine Seltenheit. Warum sollten sich Frauen trotzdem nicht von einem Einstieg in die Baubranche abschrecken lassen?**

Gerade vor dem Hintergrund der soeben erwähnten Herausforderungen brauchen wir Menschen mit ganz verschiedenen Perspektiven, mit ganz verschiedenen Erfahrungen und natürlich auch Ausbildungen. Da gibt es für Frauen mindestens genauso viel Platz wie für Männer.

**Und was ist Ihre Prognose diesbezüglich: Wird sich an dem Geschlechterverhältnis in der Zukunft etwas ändern?**

Die Anteile weiblicher Studierender, die zum Beispiel Bauingenieurwesen studieren, nimmt an vielen Universitäten zu – zumindest hier in unserer Region. Da der Bedarf an Bauingenieuren und Bauingenieurinnen wesentlich höher ist als das Angebot, haben sich die Unternehmen unserer Branche viele Gedanken über Vereinbarkeit unserer Berufe mit den privaten Interessen unserer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gemacht und für Berufs-



Hering ist unter anderem Spezialist für Verkehrsstationen.

einsteigerinnen ist die hohe Nachfrage gerade jetzt eine gute Chance.

**Was unternehmen Sie als Unternehmerin, um Frauen nicht nur den Einstieg, sondern auch den beruflichen Aufstieg zu erleichtern?**

Wir haben ein breites Angebot für Frauen, aber auch für Männer, um Beruf und Familie zu vereinbaren. Das A und O dabei sind individuell flexible Arbeitszeiten und die Möglichkeit, von zu Hause aus zu arbeiten. Schließlich handelt es sich im Allgemeinen nur um einige Jahre, in denen Familienzeiten wichtiger sind. Zum Einstieg und Aufstieg: Qualifizierung und Weiterbildung werden individuell abgestimmt.

**Lässt sich das mit dem Alltag verbinden, immerhin ist Ihr Unternehmen in Bausegmenten tätig, die mit Schichtarbeit, strengen Terminvorgaben und auch körperlichen Belastungen in Verbindung gebracht werden?**

Die zum Beispiel im Bahnbau erforderliche Bereitschaft zu Wochenendschichten, teilweise auch Nacharbeit, lässt sich mit dem, was die meisten Menschen unter Alltag verstehen, nicht verbinden. Da brauchen wir Mitarbeiter, die bereit sind, für sich ein anderes Alltags- bzw. Privatlebensmodell zu stricken. Was hat man davon? Eine Menge Verantwortung und vieles, was persönlich Freude macht. Oder was stolz macht – zum Beispiel eine

erfolgreich abgeschlossene „OP am Herzen“ im Bahnhof einer deutschen Großstadt, nach der am Montagmorgen um vier Uhr wieder sämtliche Züge rollen können. Das ist schon etwas sehr Anspruchsvolles.

**Auch in punkto Mitarbeiterbeteiligung gehen Sie innovative Wege, so beteiligen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Unternehmensgewinn. Wie wichtig sind solche Maßnahmen für den Unternehmenserfolg?**

Die Mitarbeiterbeteiligung ist eine Einrichtung aus der Zeit meines Vaters. Auch für mich ist das eine Frage der Gestaltung des Mitarbeiter-miteinanders, wenn wir einen Teil des Gewinns an die Mitarbeiter verteilen.

**Sie selbst studierten Wirtschaftsingenieurwesen für Bau. Wie wichtig ist betriebswirtschaftliches Know-how heute für Bauingenieure – immerhin wird immer wieder gefordert, die Baubranche müsse ihre Prozesse effizienter gestalten und produktiver arbeiten?**

Das Know-how von der Universität damals brauche ich heute nicht mehr. Was ich immer brauche und was wir Bauingenieure brauchen, ist die Fähigkeit, unsere technischen Prozesse ständig darauf zu überprüfen, ob sie noch wirtschaftlich sind und auch, ob sie nachhaltig sind.

**ZUM UNTERNEHMEN**

1892 wurde das Bauunternehmen Hering vom Maurer Rudolf Hering gegründet. In der Geschäftsführung folgten ihm Ernst Hering, Hartmut Hering und Annette Hering. Als kleines Unternehmen einst gestartet, ist Hering inzwischen ein mittelständisches Unternehmen mit knapp 500 Mitarbeiter und sieben Niederlassungen in Europa und den USA. Der Firmensitz befindet sich dabei weiterhin in Burbach, im Kreis Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen. Das Produktportfolio der Unternehmensgruppe ist breit gefächert und umfasst sowohl individuelle als auch modulare Lösungen. Hering ist Spezialist für Systemlösungen für die Schieneninfrastruktur als auch für Produkte im öffentlichen Raum und für Architekturbeton. <https://www.heringinternational.com>



**REDAKTIONSTIPP**

Kennen Sie bereits den **karrierefuehrer** Frauen in Führungspositionen?

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



*„Mit dem Bauen stellen wir uns sämtlichen großen Herausforderungen, die unsere Gesellschaft zu bewältigen hat.“*

## Kulturwandel

# Gesundheit und Sicherheit

Foto: Fotolia/Saklaková

## Gesundheitsmanagement

ist eine Win-win-Situation für Mitarbeiter und Unternehmen.

Zum einen wird die Gesundheit der Mitarbeiter gefördert und erhalten, Gesundheitsrisiken und Ursachen bekämpft. Zum anderen bringen gesunde Mitarbeiter mehr Motivation mit, sie sind zufriedener, leistungsfähiger und sie stehen ihren Arbeitgebern länger zur Verfügung.

Von **Christoph Berger**

### BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

Der Bundesverband Betriebliches Gesundheitsmanagement e.V. (BBGM) informiert über Themen und aktuelle Entwicklungen. [www.bbgm.de](http://www.bbgm.de)

**Um langfristig** die Gesundheit zu erhalten, hat das auf Schalungen spezialisierte Unternehmen Peri ein betriebliches Gesundheitsmanagement ins Leben gerufen. Angeboten werden darin Sport- und Präventionskurse, Seminare zum Thema Ernährung, Entspannung, Nichtraucher oder dem körperlichen Wohlbefinden. Initiiert wurden Kooperationen mit Fitnessstudios sowie zahlreiche Betriebs-sportgruppen. Und die Arbeitsplätze wurden mit höhenverstellbaren Tischen sowie ergonomischen Stühlen ausgestattet – genauso stehen ergonomische Arbeitsmittel zur Verfügung. Auch die Unternehmensgruppe Kögel bietet ihren Mitarbeitern unter anderem kardiologische Vorsorgeuntersuchungen, Schrittzählaktionen, Massagen, Arbeitsplatzanalysen oder physiotherapeutische Entspannungskurse an.

Ein professionell aufgesetztes betriebliches Gesundheitsmanagement genießt laut der Techniker Krankenkasse in der personalpolitischen Diskussion seit einigen Jahren einen hohen Stellenwert. Denn der Erfolg eines Unternehmens basiere auf leistungsfähigen, motivierten und engagierten Mitarbeitern. Die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz habe einen erheblichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit in allen Lebensphasen.

Doch es gibt noch andere Maßnahmen – Unternehmen nutzen inzwischen auch neue Technologien, um

Mitarbeiter auf Gefahrensituationen vorzubereiten oder deren Gesundheit zu schützen. So testet beispielsweise das französische Bauunternehmen Bouygues Construction zusammen mit HTC Vive den Einsatz einer Virtual Reality-Lösung. Simuliert werden auf diese Weise zum Beispiel Gefahrensituationen auf Baustellen, die die Mitarbeiter rein virtuell durchlaufen – die Mitarbeiter lernen Gefahrensituationen kennen, ohne diesen tatsächlich ausgesetzt zu sein: zum Beispiel fallende Objekte oder ein Feuer. Auch die Wirkung von Alkohol oder Drogen könne simuliert werden, heißt es von den beiden kooperierenden Unternehmen. Doch dies ist längst nicht alles, was das französische Unternehmen im Einsatz hat. Entworfen wurde eine ganze Sammlung von Online-Geräten, um die Sicherheit der Mitarbeiter vor Ort und die Ergonomie ihrer Arbeitsumgebung zu verbessern: Zum Beispiel ergänzt ein am Unterarm getragener interaktiver Terminal das Angebot an persönlicher Schutzausrüstung der Mitarbeiter. Über ihn können Informationen in Echtzeit eingeholt werden, gleichzeitig werden Tipps und Anweisungen gegeben. Oder eine mit Sensoren ausgestattete Jacke, die die Luft analysiert, mit Kameras ausgestattete Brillen sowie Sicherheitsstiefel, die den genauen Standpunkt online übermitteln. Das Projekt, so heißt es, sei ein direkter Teil von Initiativen zur Förderung der Sicherheit und zur Modernisierung von Laufbahnprofilen.

Die Karrieremesse auf  
deinem Campus



# Nimm deine Karriere in die Hand!

Besuche die meet@-Karrieremessen, um dich bei Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen über ihre Unternehmenskultur, Anforderungsprofile sowie Einstiegsmöglichkeiten zu informieren. Egal, ob du dich für ein Praktikum, eine praxisbezogene Abschlussarbeit, eine Nebentätigkeit oder eine Festanstellung interessierst: Nutze deine Chance und überzeuge in einem persönlichen Gespräch!

## Unsere nächsten Events:

**meet@hochschule-  
rheinmain**  
Hochschule RheinMain  
→ 8. + 9.11.2017

**meet@h\_da**  
Hochschule Darmstadt  
→ 21. + 22.11.2017

**meet@tum**  
TUM School of Management  
München  
→ 23.11.2017

**meet@campus-mainz**  
Johannes-Gutenberg-  
Universität Mainz  
→ 29.11.2017

**meet@campus-mainz**  
Hochschule Mainz  
→ 30.11.2017

**meet@uni-frankfurt**  
Goethe-Universität  
Frankfurt  
→ 5.12.2017

**meet@campus-gießen**  
Kongresshalle Gießen  
Gemeinsame Karrieremesse  
der Justus-Liebig-Universität  
Gießen und der Technischen  
Hochschule Mittelhessen  
→ 6.12.2017



eReminder aktivieren  
und erinnern lassen!  
[www.iqb.de/eReminder](http://www.iqb.de/eReminder)

# Welche Tarifverträge...

Foto: Fotolia/pico

## ...gelten für Bauingenieure?

Das Berufsfeld bietet eine Vielzahl an Beschäftigungsmöglichkeiten und Vergütungen. Jeweils eigene Tarifverträge für Planungsbüros, das Baugewerbe und den öffentlichen Dienst geben Berufseinsteigern Orientierung über Arbeitsbedingungen und Gehalt.

Ein Gastbeitrag von **Fabian Hesse M.A.**,  
bauingenieur24 Informationsdienst

## Vergütung

Foto: Fotolia/pico

**So vielfältig** wie die Einsatzmöglichkeiten von Bauingenieuren ist auch die Struktur der gezahlten Gehälter und sonstigen Arbeitsbedingungen. Je nachdem, ob man für ein Planungsbüro, ein Bauunternehmen oder im öffentlichen Dienst arbeitet, gelten unterschiedliche betriebliche und tarifliche Regelungen.

Als generelle Orientierung für Berufseinsteiger und andere nichtselbstständig Beschäftigte können die für Bauingenieure gültigen Tarifverträge dienen. Sie geben Auskunft über allgemein gültige Arbeitsbedingungen wie Arbeitszeit, Urlaubsanspruch, Kündigungsschutz und Entgelteingruppierung (Rahmentarifvertrag) und die jeweils gültigen Gehaltssätze (Gehaltstarifvertrag). Die Laufzeit der Tarifverträge beträgt in der Regel ein bis zwei Jahre.

Wer in einem Ingenieurbüro angestellt ist, kann mit seinem Arbeitgeber einen Arbeitsvertrag auf Grundlage des „Tarifvertrags für die Angestellten, Auszubildenden und Praktikanten in Ingenieur-, Architektur- und Planungsbüros“ aushandeln. Dieser findet in ganz Deutschland Anwendung.

Für Bauingenieure in den Bauunternehmen ist der „Tarifvertrag für Angestellte und Poliere des Baugewerbes“ maßgebend. Er gilt für ganz Deutschland mit Ausnahme der Länder Bayern und Berlin und enthält zwei unter-

schiedliche Gehaltstarifverträge – „Ost“ und „West“.

Wie alle Arbeitnehmer im öffentlichen Dienst werden auch die hier eingesetzten Bauingenieure auf der Grundlage von Tarifverträgen beschäftigt. Es gilt entweder der allgemeine „Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst“ (TVöD) oder ein an den TVöD angelehnter Tarifvertrag. Je nach Arbeitgeber gibt es spezielle Regelungen für Bund (TVöD-Bund), Länder (TV-L) und Kommunen (TVöD-VKA) sowie das Bundesland Hessen (TV-H).

Bei den Tarifverträgen der freien Wirtschaft richtet sich das Einstiegsgehalt nach der jeweiligen Tätigkeit sowie der individuellen Ausbildung und Berufserfahrung. Im öffentlichen Dienst ist der Berufsabschluss das entscheidende Kriterium für die Eingruppierung.

Ein erfahrener Bauingenieur mit besonderen Fachkenntnissen erhält bei einer Neueinstellung in einem Planungsbüro aktuell ein monatliches Tarifgehalt von mindestens 3.952 Euro (Gehaltsgruppe IA 2). In einem Bauunternehmen verdient man mit ähnlicher Qualifikation in der Gehaltsgruppe A VI mindestens 4.050 Euro (West) beziehungsweise 3.773 Euro (Ost).

Im öffentlichen Dienst der Länder ist derzeit für eine vergleichbare Position ein Grundentgelt von 3.982,18 (Entgeltgruppe E 13, Stufe 2) pro Monat als Minimum vorgesehen.

# Mit dem **SZ-Stellenmarkt** finden sich die **Besten**.

Setzen Sie auf einen Stellenmarkt, der qualifizierte Fach- und Führungskräfte mit erfolgreichen Arbeitgebern effizient zusammenführt.

Erfahren Sie mehr unter [jobs.sz.de](https://jobs.sz.de)  
oder in der Süddeutschen Zeitung  
am Wochenende.

Seien Sie anspruchsvoll.

**Süddeutsche Zeitung**



# Es mangelt an Nachwuchs

In diesem Jahr werden etwa 796.000 Arbeitnehmer im Bauhauptgewerbe Beschäftigung gefunden haben – das entspräche einem Plus von 15.000 gegenüber 2016. „2018 wird die Zahl noch einmal um 10.000 steigen. Damit hätte die Branche – erstmals seit 2003 – wieder mehr als 800.000 Beschäftigte“, prognostizierte Peter Hübner, Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie (HDB), anlässlich des „Tages der Deutschen Bauindustrie“ Ende Mai 2017. Das wären dann 100.000 mehr als zum Beschäftigungstiefpunkt der Branche im Jahre 2009.

Doch so rosig die Zeiten auch zu sein scheinen, alleine es fehlt das Personal. Mit der dualen Berufsausbildung und der Integration von Flüchtlingen lasse sich der Mangel an qualifiziertem Personal laut Hübner nicht decken. Hinzu komme die demografische Entwicklung, die den Bauunternehmen zunehmend Sorgen bereite. Selbiges gelte auch für Bauingenieure: „Angesichts der sehr guten Baukonjunktur brauchen wir dringend mehr Bauingenieure auf unseren Baustellen. Es kommen jedoch nicht genügend junge Leute nach, um unseren jährlichen Bedarf von rund 4.000 Nachwuchskräften zu decken“, sagt Dipl.-Ing. Klaus Pöllath, Vizepräsident Technik des HDB.

Nach der Bauingenieur-Statistik des Hauptverbandes haben im Studienjahr 2016 rund 11.000 Studenten ihr Bauingenieurstudium mit einem Bachelor oder Master abgeschlossen, 1.050 mehr als 2015. Jedoch stünden nicht alle Absolventen den Bauunternehmen zur Verfügung, so der HDB. Zum einen würden über die Hälfte „nur“ über einen Bachelorabschluss verfügen, von denen mit großer Wahrscheinlichkeit einige weiter studieren werden, zum anderen ziehe es viele Berufsanfänger in die Ingenieur- und Planungsbüros sowie in die öffentliche Verwaltung, die jetzt wieder vermehrt Bauingenieure einstelle. Die Studienanfängerzahl sei dagegen leicht rückläufig: Sie lag 2016 mit 11.500 um 120 niedriger als im Vorjahr. Bei einer Abbrecherquote im Bauingenieurwesen von rund 50 Prozent werden demnach bei einer durchschnittlichen Studiendauer von fünf bis sechs Jahren zu Beginn des nächsten Jahrzehnts nur rund 5.500 Studenten ihr Studium abschließen. „Die Berufsaussichten für Bauingenieure sind daher als sehr gut zu bezeichnen. Ein Grund mehr, für unsere werteschaaffende Branche mit ihren attraktiven Arbeitsbedingungen zu werben“, beurteilte Pöllath die Lage.

**Die Baubranche boomt.**  
Dafür braucht es Personal.  
Doch genau an dem mangelt es erheblich. Dabei geht der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie davon aus, dass die Branche 2018 die 800.000-Beschäftigten-Marke knacken wird – erstmals seit 2003.

Von **Christoph Berger**

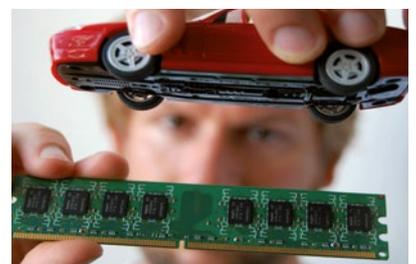
## BERUFSBILD BAUINGENIEUR

Um zu zeigen, wie facettenreich das Berufsbild Bauingenieur ist, hat der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie die Internetseite „Werde Bauingenieur“ ins Netz gestellt: [www.werde-bauingenieur.de](http://www.werde-bauingenieur.de)

Die CAREER Academy bietet online ein hochwertiges Programm zur Vorbereitung und Begleitung Ihres zukünftigen Karrierewegs! Die kostenfreien Inhalte richten sich an alle Studierenden, Absolventen, Doktoranden und Young Professionals, die Unterstützung für Ihre aktuelle Karrierelaufbahn suchen.

Zur CAREER Academy gehören **Tipps** zu Bewerbung, Gehalt und Karriere, die Ihnen in vielen Situationen weiterhelfen können. Wählen Sie aus über 1.200 kostenlosen **E-Book-Downloads** für Studierende aus – von BWL über Marketing und IT bis Ingenieurwesen. Alle Bücher, geschrieben von Professoren und fürs Studium, können kostenlos im PDF-Format heruntergeladen werden. Regelmäßig angebotene **Webinare**, deren Inhalte danach per Smartphone, Tablet oder ganz einfach am PC abgerufen werden können. Suchen Sie nach aktuellen Stellenangeboten in unserer **Jobsuche**, speziell für Akademiker optimiert. Schauen Sie sich bequem **Lernvideos** an und profitieren Sie von unserem Expertenwissen.

Sie haben Fragen? Dann sprechen Sie uns an!





## Arcadis Germany GmbH

Europaplatz 3  
64293 Darmstadt  
Internet: [www.arcadis.com/de/germany](http://www.arcadis.com/de/germany)

### Kontakt

Lars Herrmann  
Fon: +4934149623545  
E-Mail: [bewerbung@arcadis.de](mailto:bewerbung@arcadis.de)  
[www.arcadis.com/de/germany](http://www.arcadis.com/de/germany) > Online Bewerbung

### Branche

Consulting

### Produkte/Dienstleistungen

Planung, Beratung und Projektmanagement in den Bereichen Immobilien, Umwelt, Infrastruktur und Wasser

### Anzahl der Standorte

Arcadis ist mit 400 Standorten weltweit und 16 Standorten in Deutschland vertreten

### Jahresumsatz

3,3 Milliarden Euro weltweit (2016)

### Anzahl der MitarbeiterInnen

1.000 in Deutschland | 27.000 weltweit

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 40 deutschlandweit pro Jahr

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieure, Architekten, Umwelt-, Wasserbauingenieure, Geotechniker, Naturwissenschaftler mit Bezug zu Infrastruktur, Wasser, Umwelt, Immobilien

### Einsatzmöglichkeiten

Bei Planungs-, Engineering- und Beratungsleistungen, Projektsteuerung, Kalkulation, Gutachtenerstellung, Gefährdungsanalysen, Bauleitung und -überwachung, Gründungsberatung, Industrieconsulting, Machbarkeitsstudien, Altlastenerkundung und -sanierung, Dammbauten, Deponietechnik, Geotechnik, Rückbau, SiGeKo-Leistungen, Umweltmanagement, konstruktiver Wasserbau, Health Care

### Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, Masterarbeiten, Training-on-the-Job

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend (in Abhängigkeit von der Personalplanung)

### Auswahlverfahren

Persönliche Interviews

### Einstiegsgehalt

Verhandlungsbasis (Erfahrungshintergrund, Abschluss)

### Auslandstätigkeit

Wir sind ein global agierendes Unternehmen mit zahlreichen Möglichkeiten der internationalen Projektarbeit. Das Arbeiten in virtuellen Teams und globale Vernetzung sind wichtige Bestandteile unserer täglichen Arbeit

### Angebote für StudentInnen

Praktikum, Pflichtpraktikum, Werkstudenten, Diplom-, Bachelor- u. Masterarbeiten



## BAM Deutschland AG

Mönchhaldenstrasse 26  
70191 Stuttgart  
Internet: [www.bam-deutschland.de](http://www.bam-deutschland.de)

### Kontakt

Nathalie Molitor  
Fon: 0711 250 07 298  
Fax: 0711 257 33 62  
E-Mail: [bewerbung@bam-deutschland.de](mailto:bewerbung@bam-deutschland.de)

### Branche

Bauindustrie

### Produkte/Dienstleistungen

Planung, Ausstattung, Sanierung, Umbau, Errichtung und Betrieb schlüsselfertiger Großprojekte in Deutschland

### Anzahl der Standorte

Stuttgart, Frankfurt, Dresden, Berlin, Düsseldorf, Hamburg

### Jahresumsatz

461 Mio. Euro im Jahr 2016

### Anzahl der MitarbeiterInnen

877

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen (alle Fachrichtungen), Gebäude- und Versorgungstechnik, Elektroingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen, Architektur, Betriebswirtschaftslehre, Facility Management, Immobilienwirtschaft

### Einstiegsprogramme

Praktika, Direkteinstieg

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Angebote für StudentInnen

Praktika, Werkstudententätigkeiten, Betreuung von Abschlussarbeiten



## BAUER Aktiengesellschaft

BAUER-Straße 1  
86529 Schrobenhausen  
Internet: [www.bauer.de](http://www.bauer.de)

### Kontakt

Alexander Huber (Absolventen)  
Tel.: 08252 97-1636  
Daniel Edler  
(Praktikanten/Diplomanden)  
Tel.: 08252 97-1486  
E-Mail: [personalabteilung@bauer.de](mailto:personalabteilung@bauer.de)

### Branche

Bau/Maschinenbau/Resources

### Produkte/Dienstleistungen

Die Geschäftstätigkeit des Konzerns ist in drei zukunftsorientierte Segmente mit hohem Synergiepotential aufgeteilt: Bau, Maschinen und Resources. Das Segment Bau bietet neben allen bekannten auch neue, innovative Spezialtiefbauverfahren an und führt weltweit Gründungen, Baugruben, Dichtwände und Baugrundverbesserungen aus. Im Segment Maschinen ist Bauer als Weltmarktführer der Anbieter für die gesamte Palette an Geräten für den Spezialtiefbau sowie für die Erkundung, Erschließung und Gewinnung natürlicher Ressourcen. Im Segment Resources konzentriert sich Bauer auf hochinnovative Produkte und Services für die Bereiche Wasser, Umwelt und Bodenschätze.

### Anzahl der Standorte

Über 110 Tochterfirmen weltweit

### Jahresumsatz

1,6 Mrd. Euro

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Weltweit ca. 10.800

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ja, aktuelle Ausschreibungen unter <http://career.bauer.de>

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Umwelt- und Verfahrenstechnik, Tiefbohrtechnik, Elektrotechnik, Betriebswirtschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Wirtschaftsinformatik

### Einstiegsprogramme

Training-on-the-Job

### Mögliche Einstiegstermine

Fortlaufend

### Auswahlverfahren

Persönliches Gespräch mit Fach- und Personalabteilung

### Einstiegsgehalt

Nach Tarif

### Auslandstätigkeit

Weltweit möglich

### Angebote für StudentInnen

Praktika, Bachelor-Thesis, Master-Thesis, Diplomarbeiten, Werkstudententätigkeiten

## bauingenieur24 Informationsdienst

Dr.-Heinrich-Mohn-Straße 19  
63571 Gelnhausen  
Internet: www.bauingenieur24.de

### Kontakt

Dipl.-Ing. Christian Wieg  
Fon: 06051 8870-953  
Fax: 06051 8870-954  
E-Mail: info@bauingenieur24.de

### Branche

Berufsportal mit Stellenmarkt für Bauingenieure

### Produkte/Dienstleistungen

Von Bauingenieuren für Bauingenieure: Als unabhängiges Berufsportal mit Stellenmarkt für Bauingenieure informiert bauingenieur24 seit 2001 in verschiedenen Themenbereichen aktuell und praxisbezogen. Der spezielle Stellenmarkt veröffentlicht Stellenangebote für Bauingenieure, Architekten, Bautechniker, Bauzeichner und bietet die Möglichkeit, sich mit dem persönlichen Bewerberprofil plattformunabhängig online zu bewerben. Über den JobKatalog können die Stellenanzeigen sortiert werden nach Arbeitsort (Region), Fachgebiet, Berufsgruppe, Branche des Arbeitgebers und Anstellungsart. Die Umkreissuche findet Stellenangebote nach Postleitzahl. Der Jobletter informiert per E-Mail über die neuesten Stellenangebote.

Durch frei zugängliche redaktionelle Beiträge und Veranstaltungshinweise, durch die Vermittlung von offenen Stellen und den fachlichen Austausch im Forum hat sich bauingenieur24 seit 2001 als Berufsportal etabliert und wird von Bauingenieuren aller Altersgruppen sehr intensiv genutzt.

Dipl.-Kfm.

## Nils Mackowiak

Gesellschaft für Personal- u. Unternehmensberatung mbH

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

Gesseler Straße 38b  
28857 Syke  
Internet: www.Bau-Job-Online.de

### Kontakt

Nils Mackowiak  
Fon: 04242/2256  
Fax: 04242/1680156  
E-Mail: info@Bau-Job-Online.de

### Branche

Bauhauptgewerbe

### Produkte/Dienstleistungen

Personalberatung, Personalmarketing, Employer Branding, Karriereberatung, Outplacement, Unternehmensnachfolgeregelungen

### Anzahl der Standorte

1 Inland

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Kontinuierlicher Personalbedarf bei unseren Mandanten

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen,  
Bau-Wirtschaftsingenieurwesen,  
Bau-Wirtschaftswissenschaften,  
Immobilienwirtschaft

### Einsatzmöglichkeiten

Bauleitung, Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Abrechnung, Projektmanagement, Einkauf, Controlling

### Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, Trainee

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Auswahlverfahren

Interview

### Angebote für StudentInnen

Unterstützung bei der Suche nach der passenden Firma

## ED. ZÜBLIN AG

Albstadtweg 3  
70567 Stuttgart  
Internet: www.zueblin.de

### Kontakt

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

### Branche

Bauindustrie

### Produkte/Dienstleistungen

Unser Leistungsspektrum erstreckt sich vom Hoch- und Ingenieurbau, Schlüsselfertigbau, Spezialtiefbau, Tunnelbau, Umwelttechnik, Projektentwicklung, Holzbau, Betreiberprojekte im In- und Ausland sowie Ingenieurleistungen u. v. m.

### Anzahl der Standorte

Wir haben Standorte in ganz Deutschland mit weltweiten Auslandsaktivitäten und Direktionen

### Jahresumsatz

Ca. 3,4 Mrd. Euro (2016)

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Ca. 14.000

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen (alle Fachrichtungen), Gebäude- und Versorgungstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Architektur, Betriebswirtschaftslehre sowie in begrenztem Umfang auch Maschinenbau und Elektrotechnik

### Einstiegsprogramme

Praktika während des Studiums, Traineeprogramm, Direkteinstieg

### Mögliche Einstiegstermine

Ganzjährig nach Bedarf

### Auslandstätigkeit

Möglich, abhängig vom Bereich

### Angebote für StudentInnen

Wer Züblin schon während des Studiums kennenlernen möchte, kann sich als Praktikant/Praktikantin - Werkstudent/Werkstudentin bewerben oder seine/ihre Abschlussarbeit in unserem Unternehmen schreiben und so wertvolle Erfahrungen sammeln. Hierbei sollten die Bewerber/Bewerberinnen im Anschreiben unbedingt Angaben über gewünschte Einsatzorte, Unternehmensbereiche oder ñ bei Abschlussarbeiten ñ eine grobe Eingrenzung des Themenbereichs machen.



## EUROVIA Deutschland GmbH

Rheinbabenstraße 75  
46240 Bottrop  
Internet: [www.eurovia.de](http://www.eurovia.de)

### Kontakt

Personal  
Fon: 02041 792-371  
Fax: 02041 792-374  
E-Mail: [bewerbung@eurovia.de](mailto:bewerbung@eurovia.de)

### Branche

Bauhauptgewerbe, Bauindustrie, Verkehrswegebau

### Produkte/Dienstleistungen

Straßen-, Kanal- und Tiefbau, Sanierungen, Schutzeinrichtungen, Lärmschutz, Baustoffproduktion

### Anzahl der Standorte

Ca. 100 Standorte in Deutschland

### Jahresumsatz

Ca. 7,6 Mrd. Euro in 2016

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Ca. 3.200 in Deutschland, ca. 38.000 weltweit

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 20

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen gerne mit den Schwerpunkten Verkehrswesen, konstruktiver Ingenieurbau oder Baubetrieb; Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)

### Einsatzmöglichkeiten

Bauleitung, Kalkulation, Vertriebsingenieurwesen

### Einstiegsprogramme

Traineeprogramme, duales Studium, Direkteinstieg

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Angebote für StudentInnen

Praktika, Betreuung von Abschlussarbeiten, Werkstudententätigkeiten



## GOLDBECK GmbH

Ummelner Straße 4-6  
33649 Bielefeld  
Internet: [www.goldbeck.de/karriere](http://www.goldbeck.de/karriere)  
[www.facebook.com/GOLDBECK.Group](https://www.facebook.com/GOLDBECK.Group)  
[www.xing.com/companies/goldbeckgmbh](https://www.xing.com/companies/goldbeckgmbh)  
[www.kununu.com/de/all/de/ba/goldbeck](https://www.kununu.com/de/all/de/ba/goldbeck)  
[www.youtube.com/goldbeck](https://www.youtube.com/goldbeck)  
[www.twitter.com/goldbeck\\_group](https://www.twitter.com/goldbeck_group)  
[www.linkedin.com/company/goldbeck-group](https://www.linkedin.com/company/goldbeck-group)

### Kontakt

Personalentwicklung  
Fon: 0521 9488-1261  
Fax: 0521 9488-7 1261  
E-Mail: [karriere@goldbeck.de](mailto:karriere@goldbeck.de)

### Branche

Baubranche und baunahe Dienstleistungen

### Produkte/Dienstleistungen

Schlüsselfertige Gewerbeobjekte wie Bürogebäude, Produktions- und Logistikzentren, Parkhäuser, Schulen und Sporthallen, Bauen im Bestand, Seniorenimmobilien, gewerbliche Solaranlagen sowie Gebäudemanagement und PPP-Projekte

### Anzahl der Standorte

43 in Deutschland und Europa

### Jahresumsatz

Geschäftsjahr 2015/16: 2,08 Mrd. Euro

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Über 5.000, davon ca. 3.650 im Inland

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Durch unser dynamisches Wachstum haben wir einen kontinuierlichen Bedarf an engagierten Praktikanten, Werkstudenten und Berufseinsteigern.

### Gesuchte Fachrichtungen

Architektur, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik, Versorgungstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Bau), Facility Management, Wirtschaftsformatik

### Einsatzmöglichkeiten

Integrale Planung (Entwurfs- und Ausführungsplanung, Tragwerksplanung), Abwicklung (Bau-/Projektleitung), Gebäudetechnik, Tiefbau, Baubetriebswirtschaft, Gebäudemanagement, Öffentlich Private Partnerschaften, IT, Marketing, Personal, Controlling

### Einstiegsprogramme

Trainee zum Niederlassungskaufmann, Trainee im Bauwesen, Direkteinstiege nach umfangreicher Einarbeitung in den Bereichen Abwicklung, Planung, Gebäudetechnik, Facility Management, IT

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Auswahlverfahren

Interviews

### Einstiegsgehalt

Branchenüblich

### Auslandstätigkeit

Auslandseinsätze sind möglich, beispielsweise im Bereich Solar.

### Angebote für StudentInnen

Praktika und Abschlussarbeiten (nach gemeinsamer Themenauswahl) sind in den o. g. Bereichen möglich



**Hochschule Augsburg** University of Applied Sciences

Institut für Bau und Immobilie

## Hochschule Augsburg

### Institut für Bau und Immobilie

An der Hochschule 1  
86161 Augsburg  
Internet: [www.hs-augsburg.de/ibi](http://www.hs-augsburg.de/ibi)

### Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Krön  
Fon: 0821 5586 3603  
Fax: 0821 5586 3149  
E-Mail: [ibi@hs-augsburg.de](mailto:ibi@hs-augsburg.de)

### Auf einen Blick

**Gefragte Persönlichkeiten lernen ein Leben lang**  
Berufsbegleitende Weiterbildung bildet neben Lehre und angewandter Forschung die dritte Kernaufgabe im Bildungsauftrag der Hochschule Augsburg.

Weiterbildung heißt für Sie: Sie schaffen sich zusätzliche Möglichkeiten, neue Perspektiven und rüsten sich bestens für Ihre berufliche Zukunft.

Berufsbegleitend bedeutet für Sie: Wir organisieren das Studium so, dass Sie bei uns studieren und dabei voll in Ihrem Beruf integriert bleiben.

### Maßgeschneiderte berufsbegleitende Weiterbildung für Ingenieure und Architekten

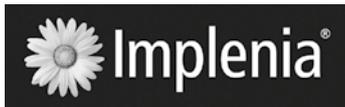
Berufsbegleitend zum Master of Engineering (M.Eng.): Dies ist am Institut für Bau und Immobilie der Hochschule Augsburg seit 20 Jahren möglich. Der Masterstudiengang Projektmanagement (Bau und Immobilie / Fassade / Ausbau) richtet sich an Ingenieure und Architekten, die Projektleitungs- und Führungsaufgaben haben oder sich dafür qualifizieren möchten.

In fünf Semestern besuchen Sie Seminare zu rechtlicher und unternehmerischer Kompetenz sowie internationalem Projektmanagement. Aus einer der Vertiefungen Bau + Immobilie, Fassade, Ausbau sowie der ab dem Wintersemester 2017/18 angebotenen neuen Vertiefung Integraler Holzbau wählen Sie Ihren individuellen Schwerpunkt aus.

Die Vertiefungen Ausbau, Fassade sowie Integraler Holzbau können unabhängig vom Masterstudiengang als Zertifikatsstudium besucht werden. Es bietet innerhalb 2 Semester vertiefte technische Kenntnisse der Ausbau- sowie der Fassadenbaugewerke. Die neue Vertiefung Integraler Holzbau vermittelt professionelles Know-how für die Planung und Abwicklung von Holzbauten.

Während des Studiums können Sie in Vollzeit berufstätig bleiben, da die Präsenzseminare überwiegend am Freitagnachmittag sowie samstags ganztägig stattfinden.

Die nächsten Jahrgänge starten wieder Ende September 2018. Die Zahl der Studienplätze ist begrenzt, eine frühzeitige Anmeldung daher von Vorteil. Anmeldeschluss ist der 30. Juni 2018.



## Implenia AG

Industriestraße 24  
CH-8305 Dietlikon  
Internet: [www.implenia.com](http://www.implenia.com)  
[www.implenia.com/karriere/deutschland](http://www.implenia.com/karriere/deutschland)

### Kontakt

Julia Vössing  
Implenia Construction GmbH  
Gustav-Nachtigal-Str. 3  
65189 Wiesbaden  
Fon: 0611 708 961  
E-Mail: [julia.voessing@implenia.com](mailto:julia.voessing@implenia.com)

### Branche

Bau- und Baudienstleistung

### Produkte/Dienstleistungen

Straßenbau, Tunnelbau, Spezialtiefbau, Ingenieurtiefbau, Baustofftechnik, Vorspanntechnik, Projektentwicklung, Hochbau/Neubau, Hochbau/Moderernisierung, Haus- und Gebäudetechnik, Fassadentechnik, Holz- und Schalungsbau, Maschinen- und Elektrotechnik, Instandsetzung, Baustellenlogistik, Kühllagerbau

### Anzahl der Standorte

Implenia hat mehr als 100 Standorte, hauptsächlich in den fünf Kernmärkten Schweiz, Deutschland, Österreich, Norwegen und Schweden.

### Jahresumsatz

3,3 Mrd. CHF (2016)

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Rund 9.300

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 20 pro Jahr (Deutschland)

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik, Geowissenschaften, Betriebswirtschaft

### Einsatzmöglichkeiten

In allen Bereichen, abhängig vom Bedarf

### Einstiegsprogramme

Trainee-Programm: Sie haben einen betriebswirtschaftlichen oder bautechnischen Masterabschluss und bringen Leidenschaft mit, um zusammen mit den Besten der Branche Ihre beruflichen Ziele zu verwirklichen.

Direkteinstieg: Bei uns finden Sie die Chance, in engagierten Teams verantwortungsvolle Aufgaben zu übernehmen. Wir sorgen für Ihre fachliche und persönliche Weiterentwicklung.

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Auswahlverfahren

Online-Bewerbung, Interview

### Einstiegsgehalt

Abhängig von Tarifgruppe und Ausbildung

### Auslandstätigkeit

z.B. Österreich, Schweiz, Skandinavien

### Angebote für StudentInnen

Praktika und Werkstudententätigkeiten, Bachelor-/Masterarbeit bedarfsabhängig  
Persönliches Kennenlernen über diverse Messen, den Inhouse Day oder den Implenia Award für herausragende Bachelorarbeiten



## Keller Grundbau GmbH

Kaiserleistraße 8  
63067 Offenbach am Main  
Internet: [www.kellergrundbau.com](http://www.kellergrundbau.com)  
[www.kellergrundbau.de](http://www.kellergrundbau.de)

### Kontakt

Markus Bittermann  
Fon: 069 8051-231  
Fax: 069 8051-284  
E-Mail: [personal@kellergrundbau.com](mailto:personal@kellergrundbau.com)

### Branche

Bauindustrie

### Produkte/Dienstleistungen

Spezialtiefbau mit Schwerpunkt Baugrundverbesserung und Injektionstechniken sowie Verfahrensentwicklung

### Anzahl der Standorte

Weltweit in über 40 Ländern auf 5 Kontinenten, in Deutschland 10 Standorte

### Jahresumsatz

Keller Group plc. ca. 2 Mrd. Euro in 2016

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Weltweit mehr als 10.000 (Keller Group plc.), Deutschland ca. 500

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen (Schwerpunkt Grundbau/Geotechnik, Bodenmechanik)

### Einsatzmöglichkeiten

Angebotsbearbeitung, Projektabwicklung mit Bauleitung, Termin und Kostenkontrolle, Verhandlungsführung mit Kunden/Lieferanten, Umgang mit Nachunternehmern und Mitarbeiterführung

### Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, Training-on-the-Job, persönliche Entwicklungsprogramme

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Auswahlverfahren

Bewerbungsgespräche

### Auslandstätigkeit

Möglich

### Angebote für StudentInnen

Praktika möglich – Voraussetzung Vordiplom, Diplom- und Masterarbeiten sowie Bachelorthesis werden betreut



## LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG

Leonhard-Weiss-Str. 2 - 3  
74589 Satteldorf  
Internet: [www.leonhard-weiss.de](http://www.leonhard-weiss.de)

### Kontakt

Patrick Ilg  
Fon: 07951 33-2336  
Fax: 07951 33-62336  
E-Mail: [p.ilg@leonhard-weiss.com](mailto:p.ilg@leonhard-weiss.com)

### Branche

Bauindustrie

### Produkte/Dienstleistungen

Straßen- und Netzbau, Gleisinfrastrukturbau, Generalunternehmer Infrastrukturprojekte, Generalunternehmer Netzbau, Ingenieurhoch- und Ingenieurtiefbau, Schlüsselfertigbau, Bauwerks-Instandsetzung und Gussasphalt

### Anzahl der Standorte

21 Inland, 3 Ausland

### Jahresumsatz

1,2 Mrd. Euro im Jahr 2016

### Anzahl der MitarbeiterInnen

4.695

### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 20 pro Jahr

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen, Projektmanagement (Bau), Baumanagement & Baubetrieb, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Betriebswirtschaft (Fachrichtung Bau), Infrastrukturmanagement, Vermessung und Geoinformatik

### Einsatzmöglichkeiten

Bauleitung, Abrechnung, Arbeitsvorbereitung, Einkauf, Kalkulation, technische und kaufmännische Bereiche

### Einstiegsprogramme

Strategische Einarbeitung und persönliche Entwicklungspläne

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Auswahlverfahren

Bewerbungsgespräche

### Auslandstätigkeit

Möglich, abhängig vom Bereich

### Angebote für StudentInnen

Vorpraktikum, Praxissemester, Werkstudententätigkeit, Bachelor- und Masterthesen sind möglich und werden fachspezifisch betreut



**MAX BÖGL**

Fortschritt baut man aus Ideen.

### Firmengruppe Max Bögl

Max-Bögl-Str. 1  
92369 Sengenthal  
Internet: [www.max-boegl.de](http://www.max-boegl.de)  
[www.boeglblut.de](http://www.boeglblut.de)

#### Kontakt

Max Fries  
Fon: 09181 909 10196  
E-Mail: [mfries@max-boegl.de](mailto:mfries@max-boegl.de)

#### Branche

Baubranche

#### Produkte/Dienstleistungen

Hochbau, Verkehrswegbau, Ingenieurbau, Tunnelbau, Stahl- und Anlagenbau, Fertigteilebau, Ver- und Entsorgung, Wind, Einzel- und Gesamtleistungen aus einer Hand, Eigene Innovationen: Entwicklung System Feste Fahrbahn, Fahrwegträger für Magnetschwebebahn, moderne Light-Rail-Systeme

#### Anzahl der Standorte

35 Inland

#### Jahresumsatz

1,7 Milliarden Euro im Jahr 2016

#### Anzahl der MitarbeiterInnen

6.200 weltweit

#### Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 250 pro Jahr

#### Gesuchte Fachrichtungen

Trainee:  
Bau-/Wirtschaftsingenieurwesen  
Umwelt-/Gebäude-/Versorgungstechnik  
Elektrotechnik  
> Ausschreibungen auf unserer Homepage  
Direkteinstieg:  
Bauingenieurwesen  
Wirtschaftsingenieurwesen  
Elektroningenieur  
Maschinenbau

#### Einsatzmöglichkeiten

Baustelle, Werkstätten, Hauptsitz Sengenthal, Standortniederlassungen

#### Einstiegsprogramme

Trainee-Programm  
Direkteinstieg

#### Mögliche Einstiegstermine

Jederzeit

#### Einstiegsgehalt

Orientierung am Tarif des Bauhauptgewerbes

#### Angebote für StudentInnen

Werkstudenten  
Praktikanten  
Absolventen > Direkteinstieg oder Trainee  
Bachelor-/ Masterarbeiten

**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.

### STRABAG AG

Siegburger Straße 241  
50679 Köln  
Internet: [www.strabag.de](http://www.strabag.de)  
[karriere.strabag.com](http://karriere.strabag.com)

#### Kontakt

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

#### Branche

Bauindustrie

#### Produkte/Dienstleistungen

Gemeinsam mit unseren operativen Einheiten und im Konzernverbund der STRABAG SE bürgt die STRABAG AG für höchste Qualität im Asphalt- und Betonstraßenbau, im Erdbau, Bahnbau, Anlagen-, Kanal- und Pipelinebau, im Sonderbau, beim Bau von Sportstätten und Prüfstrrecken sowie bei der Herstellung und Verwertung von Baustoffen.

#### Anzahl der Standorte

Wir haben Standorte in ganz Deutschland mit weltweiten Auslandsaktivitäten und Direktionen.

#### Jahresumsatz

Ca. 4 Mrd. € im Jahr 2016

#### Anzahl der MitarbeiterInnen

Ca. 12.000

#### Gesuchte Fachrichtungen

Wenn Sie die Studiengänge Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen oder Betriebswirtschaftslehre absolviert haben, sind Sie bei uns richtig. Als Bauingenieurin oder Bauingenieur bringen Sie idealerweise Kenntnisse im Fachbereich Verkehrswegebau mit.

#### Einstiegsprogramme

Praktikum, Ausbildung, Duales Studium, Traineeprogramm, Direkteinstieg

#### Mögliche Einstiegstermine

Ganzjährig nach Absprache

#### Auslandstätigkeit

Möglich, abhängig vom Bereich

#### Angebote für StudentInnen

Wer die STRABAG AG schon während des Studiums kennenlernen möchte, kann sich als Praktikantin/Praktikant, Werkstudentin/Werkstudent bewerben oder ihre/seine Abschlussarbeit in unserem Unternehmen schreiben und so wertvolle Erfahrungen sammeln. Hierbei sollten die Bewerberinnen/Bewerber im Anschreiben unbedingt Angaben über gewünschte Einsatzorte, Unternehmensbereiche oder ñ bei Abschlussarbeiten ñ eine grobe Eingrenzung des Themenbereichs machen.



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

### Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH c/o Bergische Universität Wuppertal

Pauluskirchstr. 7  
42285 Wuppertal  
Internet: [www.baubetrieb.de](http://www.baubetrieb.de)  
[www.rem-cpm.de](http://www.rem-cpm.de)  
[www.biminstitut.de](http://www.biminstitut.de)  
[www.uni-wuppertal.de](http://www.uni-wuppertal.de)

#### Kontakt

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

#### Auf einen Blick

KOMPETENZ FÜR DIE ZUKUNFT.  
BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN.

MASTER OF BUSINESS ENGINEERING BAUBETRIEB (MBE)  
Berufsbegleitender Masterstudiengang für Führungskräfte des Baubetriebs

Der MBE vermittelt berufsbegleitend fundierte Kenntnisse entlang der Prozesse der Bauausführung für eine Karriere im Baubetrieb.  
Die Studieninhalte orientieren sich konsequent am realen Prozess der Bauabwicklung. Zudem ist die Methode BIM (Building Information Modeling) fester Bestandteil des Studiums. Führungskompetenz, übergeordnete bauwirtschaftlichen Kenntnisse und der Arbeitsschutz spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Das Studium ist sehr praxisorientiert, und findet über drei Jahre hinweg als Intensivstudium jeweils in den Monaten Februar und März statt.

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

Weitere Angebote:

MASTER OF SCIENCE REAL ESTATE MANAGEMENT + CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT (M.SC.)  
Bau- und Immobilienmanagement im Lebenszyklus

Die Studierenden erlangen disziplinübergreifendes Wissen, von der Projektentwicklung über das Projektmanagement in Planung und Bauausführung bis hin zum Real Estate und Facility Management. Immobilienwirtschaftliche Kenntnisse werden ebenso vermittelt, wie juristische und technische Kenntnisse, die helfen Gesamtzusammenhänge besser zu beurteilen und richtige Entscheidungen zu treffen. Mit unseren zwei Auslandsmodulen an der Hanze University Groningen und in Hong Kong sind die Studierenden auch international gut gerüstet.

Weitere Infos [www.rem-cpm.de](http://www.rem-cpm.de)

WEITERBILDUNG // BIM IN DER BAUAUSFÜHRUNG  
5 Module // Mit der richtigen Strategie von der Angebotserstellung bis zum Ende der Gewährleistungsfrist. BIM optimal in bestehende Prozesse integrieren.

Weitere Infos <http://www.biminstitut.de/aus-und-weiterbildung/weiterbildung>

MARKGRAF



WOLFF & MÜLLER

## W. Markgraf GmbH & Co KG

Dieselstraße 9  
95448 Bayreuth  
Internet: [www.markgraf-bau.de](http://www.markgraf-bau.de)

### Kontakt

Kathrin Lauterbach  
Fon: 0921 297-422  
Fax: 0921 297-107  
E-Mail: [personal@markgraf-bau.de](mailto:personal@markgraf-bau.de)

### Branche

Bauindustrie

### Produkte/Dienstleistungen

Generalübernehmer, Generalunternehmer, Hochbau, Fertigteile, Stahlbau, Logistik, Tiefbau, Bahn- und Ingenieurbau, Asphalt, Straßenbau, Rohrleitungs- und Pipelinebau

### Anzahl der Standorte

10

### Jahresumsatz

Ca. 450 Mio. Euro

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Ca. 950 Mitarbeiter

## Bedarf an HochschulabsolventInnen

Kontinuierlicher Bedarf

### Gesuchte Fachrichtungen

Architektur, Bauingenieurwesen, Baumanagement, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Baumanagement, weitere Baufakultäten

### Einsatzmöglichkeiten

Bau- und Projektleitung, Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Abrechnung, Einkauf, BIM, Kaufmännische Bereiche

### Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, individuelle Einarbeitungsprogramme

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Angebote für StudentInnen

Praktika, Werkstudententätigkeiten, Betreuung von Abschlussarbeiten

## WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG

Schwieberdinger Str. 107  
70435 Stuttgart  
Internet: [www.wolff-mueller.de](http://www.wolff-mueller.de)  
[azubi.wolffmueller.de](mailto:azubi.wolffmueller.de)

### Kontakt

Martin Tyszko  
Fon: 0711 8204-401  
E-Mail: [Martin.Tyszko@wolff-mueller.de](mailto:Martin.Tyszko@wolff-mueller.de)

### Branche

Baubranche

### Produkte/Dienstleistungen

Hochbau, Ingenieurbau, Stahlbau, Bauwerkssanierung, Tief- und Straßenbau, Spezialtiefbau, Government Services, Baustoffe/Rohstoffe, Dienstleistungen, Einkaufsoptimierung, Energieberatung, Immobilienservice

### Anzahl der Standorte

27 Standorte deutschlandweit

### Jahresumsatz

800 Mio. Euro im Jahr 2016

### Anzahl der MitarbeiterInnen

Rund 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

## Bedarf an HochschulabsolventInnen

Kontinuierlicher Bedarf

### Gesuchte Fachrichtungen

Bauingenieurwesen (Baubetrieb, Bauleitung, Baumanagement, Konstruktiver Ingenieurbau), Infrastrukturmanagement, Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bau, BWL (Bau/Immobilien), Architektur

### Einsatzmöglichkeiten

(Junior-)Bauleitung, Baustellenbüro, Technischer Innendienst, Einkauf, Unternehmensentwicklung, Geschäftsführungsbüro

### Einstiegsprogramme

Traineeprogramm, Direkteinstieg, Einstiegsprogramme für Absolventinnen und Absolventen, Betreuung von Abschlussarbeiten

### Mögliche Einstiegstermine

Laufend

### Angebote für StudentInnen

WOLFF & MÜLLER bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten schon während des Studiums wertvolle praktische Erfahrungen zu sammeln und Kontakte zu knüpfen. Als Studierende haben Sie die Möglichkeit ein Praktikum oder eine Werkstudententätigkeit bei WOLFF & MÜLLER auszuüben und somit die Theorie mit der Praxis zu verknüpfen. Außerdem bieten wir die Betreuung von Abschlussarbeiten an.

# karrierefürer

Der nächste  
**karrierefürer**  
bauingenieure  
erscheint im  
November 2018.





## Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschemacher im Gespräch



Foto: HTWK Leipzig

Dr.-Ing. Klaus Holschemacher ist Professor für Stahlbetonbau am Fachbereich Bauwesen der HTWK Leipzig und seit 2016 zudem öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Stahlbetonbau. Darüber hinaus ist Holschemacher fachlicher Leiter des Betonkanu Teams der HTWK Leipzig. Bei der 16. Deutschen Betonkanu-Regatta im Juni 2017 in Köln sicherten sich sowohl das Frauen- als auch das Männerteam der Hochschule die beiden Goldplätze.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**



Saison 2017 – die Herstellung eines Betonkanus an der HTWK Leipzig:  
[www.youtube.com/watch?v=Nawuo3fuysA](http://www.youtube.com/watch?v=Nawuo3fuysA)

**Herr Dr. Holschemacher, bei der Betonkanu-Regatta dieses Jahr in Köln belegte sowohl das Frauen- als auch das Männerteam Ihrer Hochschule den ersten Platz. Lag das erfolgreiche Abschneiden Ihrer Teams an den sportlichen Voraussetzungen der Kanutinnen und Kanuten oder an der Konstruktion des Betonkanus?** Für das erfolgreiche Abschneiden des Teams waren sowohl das sportliche Können als auch die Konstruktion des Betonkanus entscheidend. Die Formgebung des Betonkanus orientierte sich an den im Sport verwendeten Rennkanus, wobei daneben natürlich die in der Ausschreibung des Wettbewerbs vorgegebenen Mindestabmessungen zu berücksichtigen waren. Eine besondere Herausforderung bestand darin, die Besonderheiten des Baustoffes Beton bei der Entwicklung des Betonkanus vorteilhaft zu nutzen. Das von uns selbstgesteckte Ziel bestand darin, ein stabiles, stromlinienförmiges und leichtes Boot – aktuell wiegt es 53 Kilogramm und hat eine Dichte nahezu wie Wasser – zu konstruieren, welches sowohl für den Geradeauslauf als auch für Slalombewegungen geeignet ist. Das war deshalb wichtig, weil im Kanurennen zunächst 100 Meter gerade Strecke, anschließend eine 180 Grad Rechtswende und schließlich der Rückweg im Slalom um zwei Bojen gefordert waren. Am Ende wurde mit der gewählten Konstruktion aus dem neuartigen Baustoff Carbonbeton ein guter Kompromiss zwischen Gewichtsreduzierung und Stabilität gefunden. Neben den technischen Aspekten, die das Betonkanu betrafen, musste natürlich auch an den sportlichen Qualitäten gearbeitet werden. Das langfristige Training mit Unterstützung des Bootsverleihs am Leipziger Klingerweg hat sich letztlich ausgezahlt.

**Ihr Betonkanu trägt den Namen „Reformator“. Reformation steht für Erneuerung beziehungsweise Wiederherstellung. Warum wählten Sie den Namen für Ihr Boot?** Stichwort Erneuerung: Seit Jahren hat das Team der Uni Twente aus den Niederlanden gewonnen. Mit dem Sieg der HTWK-Teams ist die Reformation also gelungen. Stichwort Wiederherstellung: Letztmals im Jahr 2007 bei der Betonkanu-Regatta in Hannover konnten ebenso beide Teams der HTWK überzeugen und den Titel holen. Das 500. Jubiläum des Thesenanschlags von Martin Luther war daher passender Namensgeber.

**Die Betonkanu-Regatta ist eine Spezialdisziplin. Können die Kanus auch mit handelsüblichen Kanus mithalten?** Die älteren Betonkanus liegen beim Bootsverleih Klingerweg vor Anker und können jederzeit genutzt werden. Sie sind trotz teilweise jahrelanger Lagerung unter freier Bewitterung fahrtüchtig. Übliche 2-Kanadier-Boote wiegen allerdings nur 25 bis 35 Kilogramm und können Kratzer leichter verkraften. Beton ist spröde. Allerdings ist eine Reparatur, wenn zum Beispiel ein Loch im Bootsrumpf ist, bei herkömmlichen Kanus weitaus schwieriger, als bei unseren Betonkanus.

**Das Bauen wird immer mehr zur Teamarbeit, der Lebenszyklusgedanke spielt eine immer größere Rolle und die Betreiber von Bauwerken sollten schon in die Planungen einbezogen werden. Welche Rolle spielte Teamwork bei der Konstruktion Ihrer Kanus?** Eine sehr große, der Erfolg spiegelt die Teamarbeit wider. So ist der Gedankenaustausch bei Detailproblemen, für die es keine Standardlösungen gibt, sehr wichtig. Die Organisation rund um das Projekt beinhaltet neben dem eigentlichen Bau der Kanus auch Bereiche wie Sponsorensuche, Abrechnung, Medien und Dokumentation, Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit und Logistik. Nur eine gute Abstimmung zwischen den Einzelbereichen lässt Synergien zu und das Projekt zu einer „runden Sache“ werden.

**Hinweis:** Lesen Sie das ausführliche Interview mit Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschemacher auf [www.karrierefuehrer.de](http://www.karrierefuehrer.de).



**DIE DEUTSCHE  
BAUINDUSTRIE**  
BAUEN UND SERVICES

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

# 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)





# TEAMS WORK.

**Weil Erfolg nur im Miteinander entstehen kann.** Die STRABAG Gruppe, mit ihren stärksten Marken STRABAG und ZÜBLIN, ist mit einer Leistung von rund 14 Mrd. € und jährlich mehr als 15.000 Projekten einer der führenden europäischen Technologiekonzerne für Baudienstleistungen. Ohne Teamarbeit – über geografische Grenzen und Fachgebiete hinweg – wäre dies nicht möglich. Ergreifen Sie die Initiative und steigen Sie bei uns ein: über unser Traineeprogramm, ein Praktikum oder direkt im gewünschten Job. Werden Sie Teil unseres Teams. Wenn wir gemeinsam an einem Strang ziehen, dann sind die Möglichkeiten grenzenlos – auch hinsichtlich Ihres persönlichen Karrierewegs.



**ZÜBLIN STRABAG**  
TEAMS WORK.

