

# ING. INGENIEUR

## FESTES FUNDAMENT

Top-Thema Bauen: Jobaussichten-Check

## FÜR JEDEN TAG!

Ingenieure in der Konsumgüterindustrie

## ABGEHOBEN

Durchstarten in der Luft- und Raumfahrt

## HEALTH CARE

Ingenieure entwickeln die Technik von morgen



# Top-Chancen für Ingenieure

Die wichtigsten Branchen 2013 im Überblick



**ICH HAB EIN  
SEMESTER IM  
AUSLAND STUDIERT,  
UND ALLES WAS ICH MIT-  
GEBRACHT HABE, IST DIESES  
T-SHIRT, 1000 VERSCHIEDENE  
EINDRÜCKE, 43 NEUE FREUNDE,  
DAS THEMA FÜR MEINE  
ABSCHLUSSARBEIT UND  
NOCH EIN T-SHIRT FÜR PAPA.**

Du willst ins Ausland? Wir geben dir Tipps und Infos rund um Auslandssemester, -praktika und Sprachkurse sowie Stipendien. Alles auf [www.go-out.de](http://www.go-out.de)!

Eine Initiative von



**DAAD**

Deutscher Akademischer Austausch Dienst  
German Academic Exchange Service

Die Welt zieht dich an.

**go** studieren weltweit **out!**



# VORLESUNGSPLAN DIESER AUSGABE

## TOP-THEMA: BAUEN

<b>ICH BAU 'NE STADT FÜR DICH!</b> In unserem Top-Thema dreht sich diesmal alles um die Baubranche.	08
<b>ZAHLENSALAT</b> Der Branchencheck zum Top-Thema.	09
<b>GRENZENLOS</b> Große Bauprojekte sind längst keine regionale Angelegenheit mehr, sie sind international.	10
<b>ÜBER BRÜCKEN, ...</b> ... Straßen oder Schienen führt uns unser Weg Tag für Tag. Dem Verkehrswegebau sei Dank.	12
<b>GRÜNE INGENIEURE MIT WEITBLICK</b> Energieeffizientes Bauen ist einer der Megatrends der Branche – nur die passenden Absolventen fehlen.	16
<b>»WIR WERBEN OFFENSIV«</b> Thomas Bauer, Präsident der Deutschen Bauindustrie, über fehlende Investitionsbereitschaft und den Fachkräftemangel.	18
<b>GRÖSSENWAHN</b> Die reinste Freude für Bauingenieure: spektakuläre Bauprojekte rund um die Welt.	20
<b>WERKSTOFFSAMMLUNG</b> Im Blickpunkt: Material- und Werkstoffwissenschaftler.	22
<b>ING: ARBEITSWELTEN</b>	
<b>GESUND DANK HIGH-TECH</b> Der Gesundheit verpflichtet: Junge Ingenieure machen Karriere in der Health Care.	24
<b>SCHLAUE POWER</b> Ingenieure und Smart Grids.	28
<b>DER MIX MACHT'S</b> Man nehme: technisches Wissen und eine Prise Sprachwitz, fertig ist der technische Redakteur.	30
<b>NACHWUCHSSORGEN</b> Elektrotechnik ist eine der klassischen Ingenieursdisziplinen. Dennoch müssen Unternehmen jeden Stein umdrehen, um qualifizierte Fachkräfte zu finden.	32
<b>OBJEKTE DER BEGIERDE</b> Wirtschaftsingenieure kommen dort zum Einsatz, wo im Verkauf technische Details erklärt oder in der Entwicklung Kosten gedeckelt werden müssen.	34
<b>SCHÖN DER REIHE NACH</b> Logistik ist zugegeben nicht die klassische Einstiegsbranche für Ingenieure. Bedarf ist aber durchaus vorhanden.	36
<b>SIE SIND ÜBERALL ...</b> Ob Waschmaschine oder Dose – ohne Ingenieure läuft in der Konsumgüterindustrie nichts!	38

Titelbild: mauritius images/Juice images



Woche \_\_\_\_\_  
FRITAG 2013

Studenten engagieren sich nicht ehrenamtlich? Pah, einmal mehr wurde dieses dumme Klischee widerlegt. Martin Speer, Student aus Berlin, nervte die Diskussion um die rechtliche Gleichstellung homosexueller Paare, bei der es unter denkenden Menschen doch eigentlich keine zwei Meinungen geben kann, derart, dass er einen Brief an den Bundestag geschrieben, diesen von drei Dutzend Prominenten unterzeichnen lassen und persönlich im Parlament abgegeben hat. Inhalt: »Stell gleich, was gleich ist, denn Liebe kennt kein Geschlecht!« Was der Bundestag daraus macht, wird sich vielleicht noch in diesem Wahljahr zeigen. Alle wichtigen Infos zur Bundestagswahl findest du übrigens auf [www.audimax.de/wahl2013](http://www.audimax.de/wahl2013), dort haben wir die einzelnen Parteien auch nach ihrer Bildungsstrategie befragt. Und mit einem weiteren Beispiel studentischen Engagements beschäftigen wir uns in dieser Ausgabe: den »Freizeit-Helden« aus Frankfurt.

Das zweite große Thema in diesen Studenten-Tagen: Urlaub!!! Es ist die Zeit, in der uns das Fernweh packt, wir von Strand, Bergen oder Metropolen träumen. Falls dir das nötige Kleingeld für deinen Traumurlaub fehlt, musst du nur folgendes wissen: [audimax-Semesterquiz](http://audimax-Semesterquiz). Reisegutschein im Wert von 1.000 Euro. [www.audimax.de/semesterquiz](http://www.audimax.de/semesterquiz). Viel Erfolg!

Das audimax-Team wünscht dir beim Lesen dieser Ausgabe viel Freude, fantastische Semesterferien und meldet sich wieder am 18. September: dann mit unserer großen Geburtstagsausgabe >25 Jahre audimax!

Thomas & Team

## Die neuen audimax-Apps



Unsere Zeitschriften gibt's jetzt auch optimiert für dein Tablet oder Smartphone! Gespickt mit interaktivem Inhaltsverzeichnis, Links und Zusatzinhalten. Scanne einfach den QR-Code oder besuche unsere Website [www.audimax.de/e-publishing](http://www.audimax.de/e-publishing),



wähle aus, ob du die Android- oder iOS-App haben möchtest und los geht's!









## Greifen Sie ein!

Gestatten, Mars. Wir sind eines der größten Familienunternehmen der Welt und glauben daran, dass unser Erfolg darauf beruht, dass alle Mitarbeiter vom ersten Tag an Verantwortung übernehmen und sich gegenseitig unterstützen. Lernen Sie zum Beispiel Sebastian kennen! Als Maschinenbauer absolviert er in unserer niederländischen Schokoladenfabrik nicht einfach nur ein Traineeprogramm, sondern greift überall dort ein, wo sein Wissen benötigt wird. Eine neue Technologie wird eingeführt? Internationale Teams müssen koordiniert werden? Für Sebastian kein Problem. Und für seine Kollegen? Eine Selbstverständlichkeit, ihn mit allen Mitteln dabei zu unterstützen. Denn unser Erfolg beruht auf Gegenseitigkeit und anspruchsvollen Aufgaben, an denen Menschen, die mehr aus ihrer Karriere machen wollen, wachsen können. Menschen wie Sie. [www.mars.de](http://www.mars.de)

# NACHRICHTEN

+++ China wächst weiter als Wirtschaftsmacht und wird zur ernstesten Konkurrenz für deutsche Fahrzeugbauer: Seit 2008 konnte die Volksrepublik ihr Marktvolumen am Pkw-Markt von 5,7 Millionen Pkw auf 13,2 Millionen Neuwagen im Jahr 2012 mehr als verdoppeln. +++ Trotzdem beträgt die Pkw-Dichte in China bisher nur 37 Einheiten auf 1.000 Einwohner. In Deutschland kommen auf die gleiche Einwohnerzahl 525 Autos. +++ Großes hat man auch im nicht ganz so fernen Osten vor: Bis zum Jahr 2023 will die Türkei zum fünftgrößten Maschinen-Exporteur der Welt aufsteigen. Im Moment liegt sie auf Rang 27. +++ Der deutsche Maschinenbau besteht aus fast 40 Einzelsparten. Für Baumaschinen, Fördertechnik und Verpackungsmaschinen ist die wirtschaftliche Perspektive besonders gut. Schlechter ist die Prognose hingegen für Wind- und Solaranlagen, Druckmaschinen sowie Kraftwerkstechnik. +++



## Fingerspitzengefühl

Eine ›Tastfolie‹ könnte schon bald Roboter mit ihren Händen fühlen und leicht zerbrechliche Gegenstände sensibler aufheben lassen. Tausende Bündel von Nanodrähten machen die flexible Sensorfolie druckempfindlich. Wissenschaftler vom Georgia Institute of Technology in Atlanta ließen für die Prototypen mehr als 8.000 Bündel Zinkoxid-Nanodrähte auf einer elektrisch leitfähigen Folie wachsen. In Anlehnung an die ›Pixel‹ eines Displays nannten sie die einzelnen Sensoren ›Taxel‹. Mechanischer Druck von etwa zehn Kilopascal bewirkt durch den piezoelektrischen Effekt einen Stromimpuls. Dieser wiederum schaltet einen größeren Strom. So könnte jede mechanische Bewegung zu einem Kontrollsignal übersetzt werden. Bisher gelang es den Forschern bis zu 100 Taxel auf einem Quadratzentimeter Folie anzuordnen. In der Fingerspitze eines Menschen befinden sich pro Quadratzentimeter etwa 240 Tastrezeptoren.



## Intelligenter Mülleimer

Wieder mal ein Beispiel, wie Technik helfen kann, Zeit und Geld zu sparen sowie zusätzlich zum Umweltschutz beizutragen. In Dänemark schon üblich, steht jetzt auch an einer Karlsruher Schule ein ›Big Belly‹. Stolze 3.900 Euro kostet der Hightech-Mülleimer, aber die Investition soll sich lohnen. Der Behälter ist

Wer sich für Magnesium, Aluminium und Titan begeistert, sollte die erste ›LightMAT‹ vom 3. bis 5. September in Bremen besuchen. Veranstaltet wird die Tagung von der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V.



solarbetrieben und kann sich in 14 Sprachen für hineingeworfenen Müll bedanken sowie durch einen mechanischen Stempel den Inhalt zusammendrücken, um so sein Fassungsvermögen zu vergrößern. Ist der Mülleimer voll, schickt er eine SMS an die Stadtwerke, die sich auf diese Weise Leerfahrten sparen.

## Schrottig

Durch die etwa 50 deutschen Schredderanlagen fließt ein ziemlicher Wust an Materialien. Bisher konnten aus dieser ungeordneten Masse in erster Linie Eisen, der eigentliche Schrott und ein Teil von Nichteisenmetallen heraus sortiert werden. Edelstahl aber zum Beispiel ›rutschte durch‹. Die Lübecker Schrotthandel GmbH nutzt jedoch eine neue Technologie, die durch elektromagnetische Wellen Einzelteile detektiert und per Luftstrom wegbläst. Diese innovative Sortiertechnologie ermöglicht es, Nichteisenmetalle und Edelstahl zu recyceln und die Ressourceneffizienz zu verbessern. Wäre diese Technik Standard, könnten 20.000 Tonnen mehr recycelt werden und es müssten im Hamburger Hafen drei Rohstofffrachter weniger anlegen.

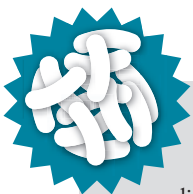
## Deutsche Maschinenbauaktien boomen: Die Kurse von beispielsweise Kuka oder Dürr konnten sich auf Ein-Jahres-Sicht verdoppeln.

## Mief am MIT

Das Massachusetts Institute of Technology, auch als Kaderschmiede für Ingenieure, Informatiker und Co. bekannt, ruft seine Studierenden zur besseren Körperpflege auf. Poster auf dem Campus sollen die Hochschüler an persönliche Bedürfnisse erinnern, die während



Lern- und Klausurenzeit oft vernachlässigt werden und sich das in Hörsälen bemerkbar macht. Auf den Plakaten geht das Hochschulmaskottchen ›Tim der Biber‹ mit gutem Beispiel voran und zeigt sich bei der Körperhygiene, beim Kleiderwechsel, aber auch beim Schlafen und Essen. Neu ist das Problem auf dem Campus nicht, schon vor zwei Jahren wurden an der Tüftler-Uni zur Prüfungszeit Probchen mit Seife, Deo und Mundwasser verteilt. Und, wie oft duschst du so?



## Bio-Antrieb

Britischen Wissenschaftlern ist es gelungen, mit Hilfe von Darmbakterien Diesel herzustellen. Die ungewöhnliche Idee beinhaltet gentechnisch veränderte Escherichia-coli-Bakterien, die in einem Medium aus Fettsäuren kultiviert werden. Die Forscher der Universität Exeter schleusten dazu Gene von verschiedenen Bakterien in das Erbgut der E.colis. So können sie die Fettsäuren zu Alkanen und Alkenen verstoffwechseln, aus denen Diesel besteht. Das Besondere an diesem Biokraftstoff ist, dass er mit herkömmlichen fossilen Kraftstoffen chemisch identisch ist. Anders als viele bisherige Biotreibstoffe müsste das Produkt der Bakterien nicht mehr veredelt werden. Das bedeutet, dass Automotoren nicht angepasst werden müssen und der Treibstoff direkt einsetzbar ist. Allerdings arbeiten die Forscher noch daran, das Verfahren zu perfektionieren.





LEADING IN PRODUCTION EFFICIENCY



# URBAN EXPERIENCE – DER INTERNATIONALE WETTBEWERB FÜR STUDENTEN

## Genau Dein Ding.

Du bist offen für andere Kulturen und neugierig darauf, die Welt kennenzulernen? Dann ist die Dürr Challenge genau richtig für Dich. Mach jetzt Deine ganz eigene „Urban Experience“.

## Worum es geht.

Die Dürr Challenge 2013 bringt Dich jetzt für eine Woche in eine spannende Metropole. Lerne Shanghai, São Paulo oder Detroit kennen und setze im Team Deine Ideen und Erlebnisse zum Thema „Work & Life in der Metropole“ in einem Filmprojekt um.

## Was Dich erwartet.

Kick-off in Bietigheim, Reise an den Zielort als 5-er Team mit anderen Studenten, Realisation eines Filmprojektes vor Ort sowie Vorstellung Eurer Ergebnisse in Bietigheim und Auszeichnung des Siegerteams mit einem Preisgeld in Höhe von 2.500,- €.

Freiraum für Kreativität, Teamspirit und interkulturelle Begegnungen – die Dürr Challenge bringt Dich weiter.

»» Detroit: 16.09. – 20.09.2013  
»» Shanghai: 23.09. – 27.09.2013  
»» São Paulo: 30.09. – 04.10.2013  
Bis 30. Juni 2013 bewerben

Online informieren:  
[www.durr.com/challenge](http://www.durr.com/challenge)  
Mitmachen! Gewinnen!



[www.durr.com/challenge](http://www.durr.com/challenge)

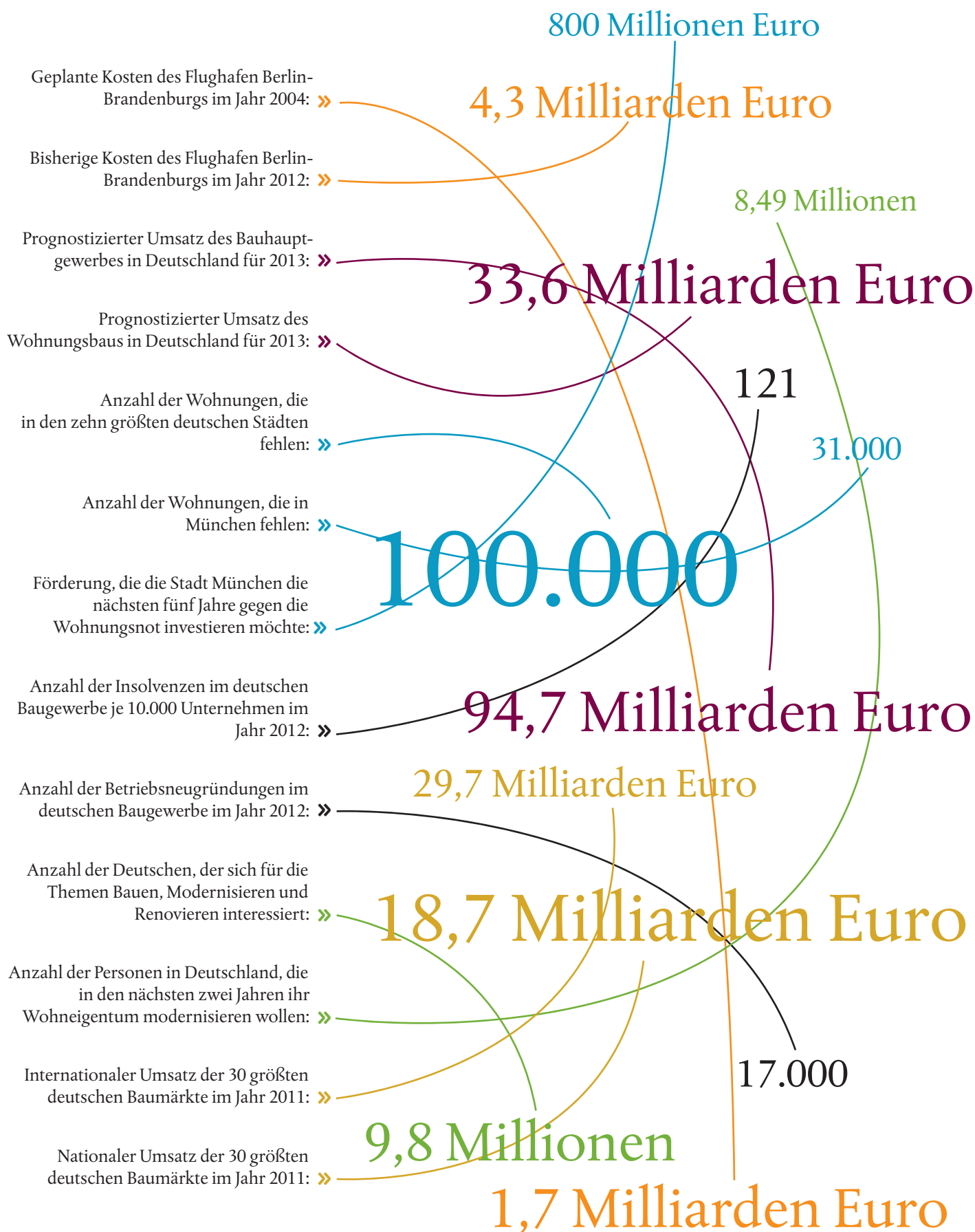
# ICH BAU' NE STADT FÜR DICH

Okay, dir diesen fiesen Ohrwurm ins Gehör zu setzen, war nicht nett. Aber er trifft nun mal den Kern der Sache, denn unser Top-Thema dreht sich um die Baubranche. Gebaut wird bekanntlich jede Menge und an vielen Orten – und nicht immer mit großem Erfolg. Wir schauen auf internationale Bauprojekte, Verkehrswegebau, energieeffizientes Bauen und die spektakulärsten Bauprojekte der Welt. Und das alles ohne weiteren Ohrwurm, versprochen!





# ZAHLENSALAT





# GRENZENLOS

Große Bauprojekte sind längst keine regionale Angelegenheit mehr, sie sind international

Brücken sind doch wunderbare Bauwerke. Kluge Konstruktionen, die Hindernisse überspannen und uns davor bewahren, von einem Sechzehntonner überrollt zu werden, wenn wir eine viel befahrene Schnellstraße überqueren wollen. Mutter Natur und sogar der Mensch selbst setzen dem Menschen Grenzen, durch Schluchten, Flüsse, Gräben und Straßen. Ohne Brücken wären Buda und Pest auch heute noch zwei voneinander getrennte Städte links und rechts der Donau, und nicht die ungarische Hauptstadt. Brücken dagegen verbinden Landstriche und ihre Bewohner miteinander, und manchmal bringen sie sogar Nationen zusammen – sei es, weil sie wie die »Brücke der Freundschaft« Frankfurt/Oder und das polnische Słubice zusammenführen, oder weil Menschen aus aller Welt am Bau einer Brücke beteiligt sind. So wie in den Niederlanden, wo der Bauingenieur Tim Reinold zusammen mit Menschen aus 14 Nationen eine Autobahnbrücke über den Fluss Waal errichtet.

Um genau zu sein ist der 30-jährige Reinold mehr als nur ein studierter Bauingenieur im Dienste der Ed. Züblin AG, er ist Bauleiter im europäischen Großbrückenbau und als solcher beim erwähnten internationalen Projekt an der Waal involviert. Seine Aufgabe besteht dabei darin, »die Baustelle so zu koordinieren, dass die Arbeiten draußen ohne große Behinderungen ablaufen können«. Und zu koordinieren gibt es eine ganze Menge: Reinold kümmert sich um die Abstimmung zwischen den einzelnen Gewerken, übernimmt Terminplanungen und unterweist Personal. Er prüft Rechnungen und Protokolle und ist »ständig mit unterschiedlichen Bereichen wie der Arbeitskalkulation und -vorbereitung und dem Einkauf sowie mit Nachunternehmern, Planern und dem eigenen Baustellenpersonal in Kontakt«. Das alles, um am Ende jenen hochwertigen Bau miterrichtet zu haben, der die beiden Autobahnteilstücke im Westen der Niederlande verbindet.

Schon bevor es Reinold in die Niederlande verschlug, deutete sich seine heutige internationale Tätigkeit zumindest an: Zwei Semester seines Studiums absolvierte Reinold nämlich in Spanien, an der Universidad Politécnica de Valencia. 2009 stieß er als Trainee zum Strabag-Konzern, dessen Tochter Züblin ist. Wobei sein Traineeprogramm, erzählt Rein-

old, mit einem Baustelleneinsatz beendet wurde. »Für dieses halbe Jahr bin ich nach Stockholm zum Züblin Spezialtiefbau gegangen. Als mir danach angeboten wurde, entweder in Stockholm zu bleiben oder aber in die Niederlande zu gehen, um ein Projekt von Anfang an zu betreuen, war für mich die Entscheidung recht schnell getroffen.« Seitdem liegt Reinolds Arbeitsplatz an der Waal, die er und seine Kollegen mit einer 270 Meter frei über dem Fluss schwebenden Konstruktion überbrücken wollen. »Ein alles in allem«, bilanziert der 30-Jährige, »sehr komplexes Projekt, das hohe Anforderungen an die Qualität der Arbeiten, das Vermessungssystem und die Baugenauigkeit stellt.« Herausfordernd sind aber auch andere Dinge, angefangen bei den Bautechniken und Normen, die sich selbst zwischen den Niederlande und Deutschland in einer Weise unterscheiden, die Reinold als »bemerkenswert« empfindet. Und dann wäre da noch die Kommunikation auf der Baustelle, die angesichts von 14 verschiedenen Nationalitäten auch mal mit Händen und Füßen stattfindet. »Am besten sollte man stets Stift und Papier zur Hand haben«, rät Reinold, »denn eine Skizze ist immer von Vorteil, um Missverständnisse zu vermeiden.«

Manchmal missverständlich sind auch die Arbeitsunterlagen, die Ivar Ballerstein bei »seinem« internationalen Bauprojekt in die Hand nimmt. Ballerstein ist Material- und Beratungsingenieur bei Eurovia, einem auf Verkehrswegebau spezialisierten Tochterunternehmen des französischen Vinci-Konzerns. Derzeit arbeitet Ballerstein in Russland, wo er am Bau eines Autobahnteilstücks zwischen den Metropolen Moskau und St. Petersburg beteiligt ist. »Die technische Dokumentation«, erzählt Ballerstein, »wird zweisprachig geführt, auf Englisch und auf Russisch. Übersetzungen der Arbeitsunterlagen sind oftmals schwer verständlich, da Fachbegriffe nicht richtig übersetzt wurden.« Um Irritationen vorzubeugen, hilft es auf internationalen Baustellen, Fremdsprachen zu sprechen, im Falle Ballersteins am besten Russisch und Französisch, erstere als gängige Sprache auf der Baustelle, letztere als Büro- und Korrespondenzsprache von Vinci. Deutsch dagegen wurde, wie Ballerstein sagt, »nicht mit einbezogen«, was freilich nur daran liegt, dass der Absolvent der HWR Berlin der einzige Deutsche unter ausschließlich russischen und französischen Kollegen ist. Sie alle zusammen sollen den ersten Abschnitt einer Mautoautobahn bauen, 43

**27,8**  
Milliarden Euro umfassten die Bauaufträge, die deutsche Unternehmen 2011 aus dem Ausland erhielten. Der Großteil der Aufträge kam dabei aus Australien und Amerika.  
Quelle: Deutsche Bauindustrie



Kilometer Straße mit insgesamt zehn Fahrstreifen, sieben Autobahnkreuzen, 39 Ingenieurbauwerken, Mautstellen, Rastplätzen und einem Wartungsgelände. Ballersteins Aufgabe dabei ist es, die Materialien vor ihrem Einsatz zu prüfen, vom Asphalt bis hin zum Stahl und einzelnen Fassadenelementen. Es ist eine Aufgabe, die viel Rücksprache erfordert, insbesondere mit den Bauüberwachungsabteilungen für den Brücken- und Straßenbau, mit denen das Verbauen der einzelnen Materialien immer wieder abgestimmt werden muss. Um technische Probleme zu erörtern, ist für Ballerstein obendrein die Teilnahme an vielen Bauberatungen obligatorisch, und wenn Materialprobleme auftreten, muss der 35-jährige Ingenieur in der Lage sein, in kürzester Zeit deren Ursachen zu identifizieren und eine Lösung vorzuschlagen.

Das klingt zweifellos nach ziemlich viel (auch harter) Arbeit, kann aber nicht die Reize verdecken, die eine Arbeit bei internationalen Bauprojekten auf die Beschäftigten ausübt: »Das Reizvollste ist für mich das Kennenlernen neuer Bautechniken und Materialien sowie das Vermitteln von Erfahrungen aus Deutschland«, berichtet Ivar Ballerstein, »ich lerne nicht nur Bautechniken und -systeme aus Russland kennen, sondern dank einiger Kollegen, die bereits bei weiteren internationalen Projekten tätig waren, auch Bautechniken aus anderen Ländern.« Zusätzlich entsteht aus dem Zusammensein von Menschen unterschiedlichster Herkunft ein anregendes Ambiente aus verschiedenen Sprachen und Gebräuchen. In diesem entstehen nicht nur Missverständnisse, sondern auch mancher Lacher. Zwar sei es sehr schwierig, deutschen, russischen, französischen oder englischen Humor zu übersetzen, räumt Ballerstein ein. Spätestens, wenn Kollegen, die zum ersten Mal russischen Boden betreten, ängstlich nach freilaufenden Bären Ausschau halten, sorgen Wortverwechslungen und mit zur Baustelle gebrachte Klischees aber für Heiterkeit unter der versammelten multikulturellen Belegschaft.



»Man muss Toleranz und Geduld mitbringen. In einem anderen Land zu arbeiten, außerhalb der europäischen Normen mit anderen Standards konfrontiert zu werden, erfordert die Bereitschaft, bestehende Regeln verstehen und akzeptieren zu können.«

**Ivar Ballerstein, Material- und Beratungsingenieur bei Eurovia, über die Arbeit auf internationalen Baustellen**

Wer als Absolvent in einer solchen einmal arbeiten will, braucht zum Einen natürlich ein gewisses ingenieurwissenschaftliches Können. »Mit einem breiten Grundlagenwissen kann man auf Fragen schnell Antworten finden«, weiß Ballerstein, der aber auch rät, sich zu spezialisieren, denn: »Die Zeit, sich in alles einzulesen, ist nicht immer gegeben.« Mit Einsatzwillen, eigenständigem Arbeiten und Teamfähigkeit unterscheiden sich die Anforderungen kaum von der einer beliebigen Baustelle, die nicht das eigene Gartenhäuschen ist. Was es aber darüber hinaus braucht, ist eine »offene Art«, sagt Tim Reinold. Offenheit gegenüber Menschen aus anderen Kulturkreisen, die dafür sorgt, dass ein großes Bauprojekt trotz mancher sicher auftauchender Irritationen mit all der Sorgfalt ausgeführt wird, die es benötigt. Damit zum Beispiel die Brücke über die Waal das tun kann, was Brücken nunmal tun: verbinden. ■ ms

Mehr Infos und aktuelle Stellenangebote der Strabag findest du in unserem CAREER-CENTER auf

[www.audimax.de/unternehmer](http://www.audimax.de/unternehmer)

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



## IHRE KARRIERE IM VERKEHRSWEGBAU

Mit unserer über 80 Jahre alten Unternehmenstradition verbinden wir einen ehrgeizigen Anspruch, an dem wir uns gerne messen lassen – jeden Tag. Dabei verdanken wir unsere Position als Marktführer im deutschen Verkehrswegebau ganz wesentlich unseren hoch motivierten Mitarbeitern, denen wir uns seit jeher stark verpflichtet fühlen.

Lernen Sie uns kennen: Im Konzernverbund der STRABAG SE mit ca. 74.000 Mitarbeitern und einer Leistung von 14,3 Mrd. Euro zählen wir heute zu den größten europäischen Baukonzernen. In Deutschland ist STRABAG flächendeckend – auch über, zahlreiche Tochter- und Beteiligungsgesellschaften – vertreten und verfügt zudem über ein dichtes Netz an Asphaltmischanlagen, Steinbrüchen sowie Sand- und Kiesgruben.

Sie möchten auch ein Teil von uns werden, sind noch im Studium und wünschen sich einen besseren Einblick in die Praxis? Sie haben den Master abgeschlossen und suchen einen Berufseinstieg, der Ihnen zum Beispiel Auslandserfahrungen ermöglicht?

Dann bewerben Sie sich bei uns. Aktuelle Stellenangebote und detaillierte Informationen zu ausgeschriebenen Positionen entnehmen Sie bitte unserer Homepage unter der Rubrik Karriere. Bei Interesse senden Sie uns Ihre vollständigen und aussagefähigen Bewerbungsunterlagen mit Angabe Ihres frühestmöglichen Eintrittstermins über das Onlineformular unter [www.strabag.de](http://www.strabag.de).

**STRABAG**

# ÜBER BRÜCKEN,...

...Straßen oder Schienen führt uns unser Weg Tag für Tag.  
Dem Verkehrswegebau sei Dank



Straßen, Brücken, Häfen, Tunnel oder Schienen. Wir nutzen sie täglich und ärgern uns über Schlaglöcher, Baustellen oder holprigen Asphalt. Ziemlich undankbar, denn ohne sie wären wir aufgeschmissen. Verkehrswege sind für uns so selbstverständlich, dass wir uns viel zu selten fragen, was denn ohne sie wäre. Und: wer sie eigentlich baut.

Für die Planung und den Bau von Verkehrswegen sind hoch spezialisierte Experten zuständig. Diplom-Ingenieur Joachim Segeth ist einer von ihnen. Der 54-jährige Bauingenieur ist Vorsitzender der Geschäftsführung von Oevermann, eines Bauunternehmens, das sich auf die Sparten Hoch- und Verkehrswegebau konzentriert. Dazu gehören vor allem Auto-

bahnen, Bundes- und Landstraßen, Tunnel, Brücken, Häfen, Kanäle und Rohrleitungen, Logistikflächen, Flugplätze, Schienen, Bahntiefbauarbeiten und sogar Tankstellen. Nicht nur Neubauten spielen im Verkehrswegebau eine Rolle – auch Themen wie die Sanierung von Altlasten oder die Verwendung umwelt-schonender, wiederverwendbarer Materialien

2011 hat der Bund 5,22 Milliarden Euro in Bundesfernstraßen, 4,58 Milliarden Euro in Eisenbahnen und 96 Millionen Euro in Wasserstraßen investiert. /// 12.819 Kilometer lang ist das deutsche Autobahnnetz. Im Jahr 1995 waren es 11.143 Kilometer. /// 24,2 Prozent der Deutschen nutzen im Alltag vor allem öffentliche Verkehrsmittel. 11,5 Prozent fahren normalerweise mit dem Rad und nur rund fünf Prozent sind zu Fuß unterwegs. /// Im Jahr 1950 betrug die Länge der deutschen Bundesstraßen insgesamt rund 14.300 Kilometer – heute sind es circa 39.600. /// Mehr als zwei Milliarden Passagiere nahmen den Schienenverkehr der Deutschen Bahn (DB) im Jahr 2012 in Anspruch. /// Im selben Jahr besaß die DB rund 690 Tunnel, fast 25.000 Brücken und ein Schienennetz mit einer Gesamtlänge von 33.500 Kilometern. /// Der Hamburger Hafen ist der zweitgrößte in Europa. Größer ist nur der Hafen in Rotterdam. (Quelle: [www.statista.de](http://www.statista.de))





gewinnen mehr und mehr an Relevanz. Dazu kommen weitere hohe Ansprüche, die unsere Gesellschaft angesichts steigender Mobilität an Verkehrswege hat: Lärmindernde Asphalt- und Betonbeläge sollen dafür sorgen, dass wir die Autobahn in unmittelbarer Nähe vor allem nachts kaum zu hören bekommen, strenge Auflagen müssen währenddessen die Sicherheit von Verkehrsteilnehmern und Umwelt gewährleisten, während schwankende Temperaturen und ständige Beanspruchung den Verkehrswegen nichts anhaben dürfen.

»Das Aufgabengebiet des Verkehrsplaners«, fasst Dirk Domhardt, der als Abteilungsleiter Verkehrsplanung beim Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) arbeitet, zusammen, »ist heute sehr vielseitig und geht über die reine Fachplanung weit hinaus. Gerade bei Großprojekten ist die Zukunftsfähigkeit der Lösung enorm wichtig. Denn von ihnen profitiert oft erst die nächste Generation. In deren Sinne sind neben der verkehrlichen Wirkung besonders auch die gesamtwirtschaftlichen und finanziellen Aspekte zu beachten. Unzichtbar im Planungsprozess ist deshalb Transparenz. Die Öffentlichkeitsarbeit gehört

darum ebenfalls zum Aufgabenspektrum der Planer und Baufachleute.«

Keine Frage – es bedarf gestandener Spezialisten, die sich all dieser Aufgaben annehmen. Um einer von ihnen zu werden, solltest du laut Joachim Segeth von Oevermann am besten ein Studium im Bereich Bauingenieurwesen, das dich zu einer Tätigkeit im Straßen- oder Verkehrswegebau befähigt, in der Tasche haben. Bei der SSP Seizmeir Straßen- und Pflasterbau aus dem oberbayerischen Mitterscheyern bei Pfaffenhofen ist das nicht anders – anders als die Studienrichtung ist der Studienabschluss allerdings zweitrangig. »Es ist jederzeit möglich, auch als Bachelor in unserem Unternehmen tätig zu werden«, erklärt Dr. Josef Löffl, der als Mitglied der Geschäftsleitung auch für die Personalauswahl zuständig ist. »Entscheidend ist für uns vor allem die Hands-on-Mentalität, die der Bewerber vor Ort unter Beweis stellen muss. Bei einem mittelständischen Unternehmen wie der SSP Seizmeir Straßen- und Pflasterbau existieren im Gegensatz zu einem Konzern schließlich keine Rückzugsmög-

**58,6**  
Prozent der Deutschen  
nutzen das Auto, um  
alltägliche Dinge zu  
erledigen.

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

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

## KARRIERE BEI ZÜBLIN

Seit 110 Jahren setzt Züblin durch die erfolgreiche Realisierung anspruchsvoller Bauprojekte im In- und Ausland immer wieder Maßstäbe. Wir bieten unseren Kunden ein umfassendes Leistungsspektrum und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen für technisch und wirtschaftlich optimierte Bauvorhaben jeder Art und Größe. Das Know-how und die Innovationskraft unserer rund 13.000 Mitarbeiter sind dabei die Basis unseres Erfolgs. Werden auch Sie Teil dieser Erfolgsgeschichte. Ob **Traineeprogramm**, **Direkteinstieg** oder **Praktikum**: Entscheiden Sie sich für eine Karriere bei Züblin – eine Karriere, die Maßstäbe setzen wird.

Aktuelle Stellenangebote und detaillierte Informationen zu ausgeschriebenen Positionen entnehmen Sie bitte unserer Homepage unter der Rubrik Jobs & Karriere. Bei Interesse senden Sie Ihre vollständigen und aussagefähigen Bewerbungsunterlagen mit Angabe Ihres frühestmöglichen Eintrittstermins – möglichst über das Onlineformular unter [www.zueblin.de](http://www.zueblin.de).

Ed. Züblin AG, Personalentwicklung, Albstadtweg 3, 70567 Stuttgart, [www.zueblin.de](http://www.zueblin.de)

**ZÜBLIN**

lichkeiten. Es zeichnet sich also sehr rasch ein Bild der Fähigkeiten ab.« Fähigkeiten, die am besten nicht nur im Studium, sondern auch durch praktische Erfahrungen erlangt wurden. »Erfahrung«, ist sich Löffl sicher, »ist durch nichts zu ersetzen. Theoretiker erkennen relativ rasch, dass die alltäglichen Probleme, mit denen sie in der Baubranche konfrontiert werden, so abwechslungsreich sind, dass dafür keine Handbuchlösungen existieren. Es liegt aber auf der Hand, dass solche Erfahrungswerte erst einmal gesammelt werden müssen.« Daniela Callegari, Mitarbeiterin im Human Resource Development der Strabag AG, sieht das ganz ähnlich: »Für uns stellt Praxiserfahrung eine sinnvolle und vor allem wertvolle Ergänzung der theoretischen Kenntnisse dar, die den Einstieg in die Zielposition erheblich erleichtert.«

Der Einstieg geht über ganz verschiedene Wege: »Wir sehen es seit jeher als unsere Aufgabe an, Studenten in ihrer Ausbildung zu unterstützen«, betont Callegari, »sei es durch die Bereitstellung von Praktikumsplätzen, die Möglichkeit von Werkstudententätigkeiten oder die Betreuung von Abschlussarbeiten. Viele unserer ehemaligen Praktikanten und Diplomanden gehören heute zu unseren Mitarbeitern – und darauf sind wir stolz.« Einsteigen können Absolventen bei Strabag nicht nur direkt – auch ein technisches Traineeprogramm kann den Jungingenieuren als Karrieresprungbrett dienen.

Wer sich hingegen schon zu Studienbeginn seiner Laufbahn im Verkehrswegebau sicher und ein Freund praktischen Wissens ist, muss nicht zwangsläufig den Weg über ein herkömmliches Bauingenieurstudium gehen, sondern kann auch ein duales Studium absolvieren, beispielsweise bei der SSP Seizmeir Straßen- und Pflasterbau. Darauf ist Dr. Josef Löffl besonders stolz: »In Zusammenarbeit mit der Hochschule München bieten wir ein duales Studium in den Bereichen Straßenbau sowie Garten- und Landschaftsbau an.« Das duale Studium dauert insgesamt neun Semester, in denen sich Studien- mit Praxisphasen abwechseln. Nach sechs Semestern steht die Gesellenprüfung im Bereich Straßenbau an, weitere drei Semester später haben die Studierenden ihren Bachelor of Engineering in der Tasche – und dürfen, wenn gewünscht, einen Master draufsatteln oder gleich ins Berufsleben starten.

Bis es einmal so weit ist, müssen sich angehende Bauingenieure neben Fachwissen und

Praxiserfahrung auch die nötigen Soft Skills aneignen. Daniela Callegari legt darauf besonderen Wert: »Wir erwarten neben analytischer und kommunikativer Kompetenz auch Einsatzbereitschaft, Durchsetzungsvermögen und Flexibilität im Umgang mit neuen und immer wieder wechselnden Aufgabenstellungen. Teamfähigkeit und Zuverlässigkeit«, ergänzt die 34-Jährige, »setzen wir als selbstverständlich voraus.« Dr. Josef Löffl stimmt ihr zu und ergänzt: »Großen Wert legen wir außerdem auf Loyalität. Bei einem Familienunternehmen wie der SSP Seizmeir Straßen- und Pflasterbau stehen Werte wie diese ganz klar im Vordergrund.« Nicht zuletzt ist es auch der berühmte Blick über den Tellerrand, der im Bewerbungsverfahren das Zünglein an der Waage sein kann: Da bei Bauingenieuren betriebswirtschaftliche und baurechtliche Kenntnisse immer von Vorteil sind, sind solche Bewerber gern gesehen, die während ihres Studiums auch einmal ihre Kommilitonen in eine wissenschaftliche Veranstaltung begleitet und so ihre Kenntnisse erweitert haben.

Doch auch nach dem Berufseinstieg wird sich fleißig weitergebildet. »Maßgeblich für unseren Erfolg sind die Qualifikation, Motivation und Einsatzbereitschaft unserer Mitarbeiter«, ist Daniela Callegari von Strabag überzeugt. »Daher messen wir der beruflichen Aus- und Weiterbildung aller Berufs- und Altersgruppen in unserem Unternehmen eine große Bedeutung bei. Durch interne Bildungseinrichtungen schaffen wir optimale Voraussetzungen für ein lebenslanges Lernen auf den Gebieten der Fach-, Sozial- und Methodenkompetenz. Wir unterstützen auch bei Bedarf die Förderung berufs begleitender externer weiter- und Höherqualifizierungen.« Auch bei der SSP Seizmeir Straßen- und Pflasterbau wird großer Wert auf Weiterbildung gelegt. »Die Weiterbildungsmöglichkeiten, die sich unseren Mitarbeitern bieten, sind ganz individuell und werden nach Wunsch und persönlicher Eignung vereinbart. Jeder Mitarbeiter erhält die Möglichkeit, in unserem Unternehmen seinen eigenen Entwicklungspfad zu nehmen. Im Gegensatz zum Konzern werden bei uns diese Dinge im persönlichen Gespräch mit dem Geschäftsführer definiert. Ein Punkt steht dabei außer Frage: Unsere Mitarbeiter sind unser wichtigstes Gut«, so Dr. Josef Löffl.

Und diese legen nicht nur Wert auf gute Weiterbildungsmöglichkeiten und ein angemessenes Gehalt, das sich in der Baubranche überrigens sehen lassen kann: Laut der Plattform

www.personalmarkt.de verdienen 50 Prozent der Berufsanfänger im Bereich Bauingenieurwesen mehr und 50 Prozent weniger als 38.540 Euro brutto pro Jahr. Möglichst abwechslungsreich sollte er bitteschön auch sein, der Traumberuf. Dr. Josef Löffl kann da beruhigen: »Im Vordergrund der Arbeit eines Bauingenieurs in unserem Unternehmen steht die große Bandbreite unterschiedlichster Aufgaben, die im raschen Wechsel von Kleinbaustellen privater Auftraggeber zu groß dimensionierten Bauvorhaben der öffentlichen Hand führen. Vor allem bei solchen Bauvorhaben bestehen die Herausforderungen darin, vor dem Hintergrund zig beteiligter Unternehmen alle Interessen unter einen Hut zu bringen. Dabei«, beschreibt Löffl, »ist ein Höchstmaß an Sozialkompetenz gefragt.« Wer gerne am Schreibtisch sitzt, wird daher höchstwahrscheinlich nicht glücklich. Eine klassische Arbeitswoche besteht schließlich aus Fahrten zur Baustelle, Kontrollen der Arbeitsprozesse, Koordinierungs- und Motivationsgesprächen mit den Teammitgliedern, aber auch aus dem Führen von Verhandlungen oder dem Schreiben von Rechnungen. Rund 80 Prozent ihrer Zeit verbringen Bauleiter – wie sollte es auch anders sein – auf der Baustelle.

Langeweile kommt im Verkehrswegebau also garantiert nicht auf: »Aufgrund der Unvorhersehbarkeit unserer Aufgaben«, schwärmt Dr. Josef Löffl, »stellt sich im Grunde jeder Arbeitstag als nicht vergleichbar mit allen vorhergehenden dar. Darum kann ich auch schlecht sagen, welches Projekt mein bislang spannendstes war.« Moritz Willke, Geschäftsführender Gesellschafter der Willke rail construction GmbH, fallen gleich mehrere Projekte ein, an die er sich besonders gerne erinnert: »Jedes Geschäftsjahr hat in der Regel ein bis zwei Projekte, die spannender und anspruchsvoller sind als andere Projekte, die mehr das normale Tagesgeschäft widerspiegeln. Zwischen 2010 und 2012 haben wir in einer Arbeitsgemeinschaft den Gleisbau in der Anbindung Hafencity U4 in Hamburg gebaut. Diese Baustelle hat uns rein ingenieurstechnisch sehr gefordert und war in der Form einzigartig. Speziell auch in Dänemark haben wir in den letzten Jahren Projekte abgewickelt, die in ihrer Komplexität außergewöhnlich waren.«

Was Moritz Willke und seine Kollegen aus dem Verkehrswegebau besonders stolz macht? »Dass man mit seiner Arbeit Bauwerke schafft, die noch Jahre später faszinieren und die in ihrer Komplexität für viele Menschen nicht zu verstehen sind.« ■ *sfm*



»Im Bewerbungsgespräch überzeugen uns Kandidaten, die mit Weitblick, Authentizität und Begeisterung an die Aufgaben, die sich ihnen bieten herantreten.«

**Daniela Callegari,**  
Mitarbeiterin im  
Human Resource  
Development der  
Strabag AG

Mehr Infos und aktuelle Stellengebote der Strabag AG findest du in unserem CAREER-CENTER auf

➔ [www.audimax.de/unternehmen](http://www.audimax.de/unternehmen)





ES GIBT KEIN ZURÜCK:  
ICH WILL  
ZUKUNFT!

## VORWEG-GEHER-GESUCHT.DE

Karriere machen statt auf der Stelle treten: Kommen Sie zu RWE und gestalten Sie mit uns den Energiemarkt der Zukunft! Als schlauer Kopf profitieren Sie dabei von individuellen Entwicklungsmöglichkeiten und stellen sich globalen Herausforderungen gemeinsam mit einem internationalen Team. Es ist Zeit für die intelligente Energie von morgen!

VORWEG GEHEN  
BAME

# GRÜNE INGENIEURE MIT WEITBLICK

Der Trend zum Energiesparen wirkt sich auch auf die Bauindustrie aus: Energieeffizientes Bauen ist einer der Megatrends der Branche – nur die passenden Absolventen fehlen

Mit Verabschiedung der EG-Richtlinie zur Energieeffizienz und deren Umsetzung in deutsches Recht durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) im Jahr 2002 ist die Energieeffizienz integraler Bestandteil heutigen Planungsalltags von Ingenieuren.

Mit der EnEV 2009 sind die gesetzlichen Anforderungen gestiegen und mit der EnEV 2012 und der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz stehen für Ingenieure, die an der Bereitstellung energieeffizienter Anlagen, Bauten und Produkte beteiligt sind, neue Aufgaben an.

Allerdings wurde die Energieeinsparung nicht erst von der Europäischen Union erfunden. Spätestens seit der Ölkrise in den 1970er Jahren ist die Energieeinsparung zum ökonomischen Prinzip erhoben worden, die den Berufsalltag von Ingenieuren in immer höherem Ausmaß prägt. (Quelle: Verband Beratender Ingenieure VBI)

40 Prozent des Energieaufwandes in Deutschland entfallen auf den Gebäudebereich – vor allem die Wassernutzung und das Heizen von Räumen im Altbestand sind besonders energieintensiv. Bei Neubauten und sanierten Gebäuden soll das in Zukunft anders sein: Mit Wärmedämmung, energiespeichernden Stoffen, Bauteilen ohne Wärmeleitung oder Gesamtkonzepten wie dem der Passivhäuser sollen die Gesamtemissionen in Deutschland bis 2020 um bis zu 20 Prozent reduziert werden. Vor diesem – auch gesetzlich verordneten – Trend (siehe Info-Kasten) arbeitet die Bauindustrie fieberhaft an Produkten und Dienstleistungen, die sämtliche Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit erfüllen: Energiesparen wird auch als Kaufargument immer wichtiger.

Eines der führenden Unternehmen, das sich in der Bauindustrie auf Produkte und Dienstleistungen im Bereich der Energieeffizienz spezialisiert hat, ist die Schöck Bauteile GmbH in Baden-Baden. Sie bietet zum Beispiel Balkonanschlüsse, Attiken oder Brüstungen im Passivhaus-Standard an – sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung. So hat der ›Schöck Isokorb Typ QXT‹, ein Bauteil, das als Balkonanschluss eingesetzt wird, als erste Konstruktion überhaupt das Zertifikat ›Wärmebrückenfreie Konstruktion‹ vom Passivhaus-Institut in Darmstadt erhalten.

Um die Vermarktung von Produkten wie dem ›Isokorb Typ QXT‹ kümmert sich bei Schöck die 28-jährige Patricia Sulzbach. Die Bauingenieurin ist im Produktmanagement für internationale Märkte, Produktanalysen und bauphysikalische Berechnungen zuständig. »In meinem Beruf ist jeder Tag anders als der vorhergehende – es wird nie langweilig«, sagt Patricia Sulzbach. »Besonders interessant sind die Dienstreisen, die mich durch ganz Europa führen. Da Schöck Tochtergesellschaften in vielen Ländern hat, lerne ich viele Kollegen und Orte kennen.« Wenn die Bauingenieurin auf Kunden- oder Messeveranstaltungen unterwegs

ist, wenn sie die Entwicklungen auf ausländischen Märkten beobachtet oder internationale Teams unterstützt, stößt sie immer wieder auf ganz unterschiedliche fachliche Anforderungen in den jeweiligen Ländern. »Der Umgang mit den Themen Nachhaltigkeit und Energieeffizienz ist sehr interessant und unterschiedlich«, berichtet Sulzbach. »Auch die verschiedenen Kulturen bereichern mich persönlich.«

Keine Frage: Energieeffizientes Bauen ist ein weltweites Boom-Thema, dessen Vorreiter die USA mit ihrem zertifizierten ›Green Building‹ waren. Vor diesem Hintergrund suchen auch deutsche Unternehmen besonders nach Fach- und Führungsnachwuchs mit internationaler Qualifikation: »Sammeln Sie Auslandserfahrung. Entwickeln Sie Ihr Sprachtalent«, nennt Schöck-Personalerin Christina Sailer an erster Stelle, als sie nach den Anforderungen an Ingenieure gefragt wird, die im Bereich des Energieeffizienten Bauens eingesetzt werden sollen. »Nicht zuletzt gilt: Profitieren Sie von Ihren sozialen Fähigkeiten und spezialisieren Sie Ihr Fachwissen.«

Abgesehen von internationaler Qualifikation stehen die deutschen Arbeitgeber vor dem Problem, dass Ingenieure für nachhaltige Bauprodukte zwar händierend gesucht werden, aber die Hochschulen nicht annähernd ausreichend Fachkräfte mit adäquatem Abschluss ausspucken. »Eines ist sicher: Deutschland wird weiterhin sehr gute Ingenieure benötigen. Die Ansprüche der Verbraucher steigen ständig und Deutschland muss wettbewerbsfähig bleiben, wenn wir unseren Standard halten und erweitern möchten«, sagt Schöck-Personalerin Sailer. »Auch unter dem Gesichtspunkt Energieeinsparung bedürfen wir noch bessere Lösungen und Weiterentwicklungen.« Und sie fordert: »Damit uns weiterhin Experten zur Verfügung stehen, die das Fachwissen und den notwendigen Erfindergeist einbringen, muss mehr in die Ausbildung investiert werden und müssen die Ingenieurberufe mehr in den Fokus der Unternehmen und der Gesellschaft rücken.«



So sieht das auch Michael Risch, beratender Ingenieur und Lehrbeauftragter der Hochschule Zittau/Görlitz für Baubetrieb und Nachhaltiges Bauen: »Die Entwicklung hin zum energetischen, ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Bauen ist nicht mehr aufzuhalten. Perspektivisch wird es nur noch »grüne« Häuser geben«, prognostiziert der Experte in einem aktuellen Beitrag des »Deutschen Ingenieurblattes«. »Um als Architekt oder Ingenieur, als Bauunternehmen oder als Investor wirtschaftlich bestehen zu können, müssen wir diesen Herausforderungen gerecht werden.« Für den erfolgreichen Start der Studenten in das Berufsleben sollten die Ausbildungsinhalte entsprechend neu geordnet, ergänzt und angepasst werden. »Ich denke, dass wir das unseren Studenten schulden«, findet Rische. »Das Berufsbild von Architekten und Ingenieuren nähert sich wieder dem des Baumeisters. Unsere Aufgabe ist es, den Studenten die Fähigkeiten für die ganzheitliche Planung und Bauausführung zu vermitteln.«

Die Anpassung der Studiengänge und die Weiterbildung der schon im Beruf stehenden Ingenieure im Bereich Nachhaltiges Bauen sind in vollem Gange: Aufbaustudiengänge sind an einigen Universitäten und Hochschulen in Deutschland aber auch in der Schweiz und in Österreich etabliert worden. Renommiertere Hochschulen wie zum Beispiel die ETH Zürich haben eine eigene Professur für Nachhaltiges Bauen geschaffen. Die Ingenieur- und Architektenkammern in Deutschland bauen derzeit interne Weiterbildungslehrgänge auf, die auf bereits im Beruf stehenden Ingenieure zugeschnitten und damit modular gestaltet sind. »Die Kollegen, die eine Weiterbildung nicht als notwendig erachten, vergeben Zukunftschancen«, bemängelt Michael Risch.



»Auch wir werden künftig Ingenieure benötigen, die Erfindergeist mitbringen. Ingenieure, die das Projektmanagement beherrschen und Kunden begeistern können.«

**Christina Sailer,**  
Personalverantwortliche bei der  
**Schöck Bauteile**  
**GmbH**

Patricia Sulzbach bei Schöck Bauteile hat an der TU Karlsruhe Bauingenieurwesen studiert und sich in den Schwerpunkten Bausstofftechnologie und Bauphysik sowie Holzbau spezialisiert. »Ich hatte schon während meines Studiums festgestellt, dass das Bauwesen ein großes Potential zur Energieeinsparung und Ressourcenschonung bietet«, sagt die Produktmanagerin. »Von Passivhäusern über Bauökologie kam ich schnell zum Thema Bauphysik, das mich bis heute fesselt.«

Im vergangenen Jahr hat Patricia Sulzbach bei Schöck ein Handbuch erstellt, das die Grundlagen zum Thema Wärmeschutz und speziell alles Wissenswerte über Wärmebrücken beinhaltet, um angehenden Ingenieuren, die noch nicht im Thema stecken, einen Einblick zu geben. »Das hat mir besonders viel Spaß gemacht, weil das Projekt sowohl einen technischen als auch einen didaktischen und grafischen Anspruch hatte«, erinnert sich Sulzbach. »Schön ist es natürlich auch, jetzt ein Dokument zu haben, mit dem man Studierende und Ingenieure auf dem Weg zu einem höheren Wärmeschutz von Gebäuden sensibilisieren kann.«

Auch Christina Sailer hofft, in Zukunft noch mehr Nachwuchsengeieure für ihr Unternehmen begeistern zu können. »Bei uns gibt es viele Einsatzgebiete für Ingenieure, je nach Ausprägung in den Bereichen Entwicklung, Produktmanagement, Vertrieb«, sagt die Schöck-Personalerin. »Künftig werden wir in allen Bereichen weiterhin wachsen und Spezialisten wie Bauingenieure, Bauphysiker, Wirtschaftsingenieure benötigen. Auch im internationalen Kontext.« ■ fv

## Mein Plan. Meine Zukunft. Mein Werk.



### Karriere mit Effizienz:

Bei Ingenics gestalte ich Unternehmen zukunftsfähig. Zu unseren Kunden zählt die Elite der deutschen und europäischen Wirtschaft. Anspruchsvolle Projekte führen mich zu Einsätzen auf der ganzen Welt. Ein professionelles Personalentwicklungsprogramm fördert meine Berater-Karriere dabei sehr gezielt. Wäre das auch was für Sie? Willkommen bei Ingenics.

- Fabrik- und Produktionsplanung
- Logistikplanung
- Effizienzsteigerung Produktion
- Effizienzsteigerung Office
- Ingenics Academy

Bewerben Sie sich als:

- Logistikplaner/in München
- Logistikplaner/in Stuttgart
- Fabrikplaner/in
- Montageplaner/in
- Projektmanager/in

inGenics AG  
Schillerstrasse 1/15 · 89077 Ulm  
Tel. +49 731 93680-0 · Fax 93680-30  
my.career@ingenics.de · www.ingenics.de

**inGenics**

And Future Works.

Ulm · Stuttgart · München · Hamburg · Paris · Shanghai · Atlanta · Mexico City

# »Wir werben offensiv«



Thomas Bauer, Präsident der Deutschen Bauindustrie, über fehlende Investitionsbereitschaft und den Fachkräftemangel

**Herr Bauer, vor etwas mehr als einem Jahr prognostizierten Sie im Gespräch mit unserer Zeitschrift der Bauindustrie »ein schwierigeres Baujahr 2012«, zumindest im Vergleich mit dem Rekordjahr 2011. In der Retrospektive: Wie ist das Jahr 2012 gelaufen?** Der Bau hat sich der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung nicht entziehen können. Nach dem Rekordjahr 2011 sind die baugewerblichen Umsätze 2012 nur noch wenig gestiegen. Dies hatte verschiedene Ursachen: Zum einen sorgten im Februar und im Dezember Schnee und Frost vor allem im Tiefbau für den Stillstand der Produktion, zum anderen machte sich das Auslaufen der Konjunkturprogramme schmerzlich bemerkbar. Erfüllt haben sich aber unsere positiven Erwartungen im Wohnungsbau, dessen Umsätze 2012 um 4,7 Prozent gewachsen sind.

**Und wie sind die Aussichten für das laufende Jahr?** Die Stimmung in der Branche ist immer noch gut. Mit Blick auf die gesamtwirtschaftlichen Risiken erwarten wir jedoch nur noch eine leichte Zunahme der baugewerblichen Umsätze von nominal zwei Prozent. Die Branche profitiert dabei vor allem von noch immer hohen Auftragsbeständen: Mit 54,5 Milliarden Euro haben die Unternehmen des Bauhauptgewerbes 2012 das höchste Auftragsvolumen seit dem Jahr 2001 in ihre Bücher nehmen können.

**Der Tag der Deutschen Bauindustrie am 6. Juni stand unter dem Motto »Deutschland vor der Wahl – Investieren statt blockieren«. Inwiefern sollte die öffentliche Hand denn investieren? Und wer soll das bezahlen?** Vor allem im Bereich der öffentlichen Infrastruktur haben wir über Jahrzehnte zu wenig gebaut. Wir haben unsere Straßen, Brücken, Schienen und Wasserwege geradezu vernachlässigt. Unsere Wirtschaft ist aber wie keine zweite in Europa auf gut ausgebaute Verkehrswege angewiesen. Die Verkehrsinfrastruktur ist quasi das Rückgrat unserer Volkswirtschaft. Wir plädieren daher für die Aufstockung der Investitionen in die Bundesverkehrswege auf 14 Milliarden Euro jährlich – wenn notwendig auch finanziert aus einer Pkw-Maut. Eine Vignetten-Lösung könnte schnell und ohne hohe Kosten eingeführt werden, ohne dass Ausweich-

verkehre oder eine übermäßige Belastung der Berufspendler befürchtet werden müsste. Darüber hinaus müssen wir auch über neue Formen der Beschaffung, wie Öffentlich Private Partnerschaften (ÖPP) nachdenken. Diese Zusammenarbeit von Staat und privater Wirtschaft hat sich auf den deutschen Autobahnen bewährt. Die drei fertig gestellten Projekte auf der A8 in Bayern, der A4 in Thüringen und der A1 in Niedersachsen sind vier bis acht Jahre früher dem Verkehr übergeben worden, als dies bei konventioneller Realisierung möglich gewesen wäre. Schon allein das ist ein sehr starkes Argument für ÖPP. Das muss doch ein großer Ansporn sein, auf diesem Wege mit einigen Projekten weiterzumachen.

**Machen wir einen kleinen Sprung vom Verkehrswege- zum Wohnungsbau: Wenn man bedenkt, wie lautstark derzeit über allseits fehlende Wohnungen und insbesondere über fehlenden bezahlbaren Wohnraum geklagt wird, müssten für die Bauwirtschaft doch eigentlich gute Zeiten anbrechen, oder?** Der Wohnungsbau wird vorerst der Wachstumsmotor bleiben. Alle wichtigen Frühindikatoren senden unverändert positive Signale. Mangels attraktiver Anlagealternativen dürfte die Wohnimmobilie weiter im Fokus der Anleger bleiben. Dies gilt auch für ausländische Kapitalanleger, die in Deutschland Sicherheit für ihre Finanzanlagen suchen. Zudem dürfte der Bedarf an Wohnungen in den nächsten Jahren deutlich zunehmen, denn Deutschland ist als Zuwanderungsland wieder attraktiv wie nie. Dabei sind wir von einer Wohnimmobilienblase – wie in Süd- und Westeuropa – nach wie vor weit entfernt. In Spanien und Irland wurden zum Höhepunkt des Baubooms zwischen 17 und 20 Wohnungen in neuen Wohngebäuden je 1.000 Einwohner fertiggestellt. In Deutschland werden es im laufenden Jahr etwa 2,5 Wohnungen sein.

**Welche Bedeutung hat die Energiewende für die deutsche Bauindustrie?** Die Energiewende ist eine riesige Bauaufgabe. Die deutsche Bauindustrie kann ihr technisches Know-how insbesondere im Bau von Kraftwerken, von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie von Netzen und Speichern einbringen. Wir verfügen über die Techniken, die für die Gründung der Offshore-Windparks notwendig sind, aber auch um Höchstspannungsleitungen in Ballungszentren unterirdisch zu verlegen. Allerdings: Viele Unternehmen haben sich engagiert und müssen nun leider erleben, dass derzeit nicht viel geht. Es fehlt nach wie vor ein Masterplan, der den Ausbau der erneuerbaren Energien mit dem Ausbau der Netze und Speicher zusammenbringt.

**Neben der Frage, was gebaut wird, ist ja auch von Interesse, wie gebaut wird. Was sind derzeit denn die großen Bautrends?** In den vergangenen Jahren hat die gesamte Wertschöpfungskette Bau – von der Planung über die Ausführung bis zu Wartung und Betrieb der Bauwerke – die internetgestützte Vernetzung aller Beteiligten vollzogen. Die Zukunft wird durch Technologietransfers geprägt sein, wie zum Beispiel die Einbindung von Radio Frequency Identification (RFID) in die Baustellenlogistik. Gleichzeitig wird der wirtschaftliche Druck zur Rationalisierung weiter steigen und dadurch auch die Anforderungen an die Ausführenden: Die Aufgaben werden nicht nur technologisch komplexer, müssen in kürzerer Zeit, mit niedrigster Fehlerquote, höchster Ressourceneffizienz und unter Berücksichtigung zusätzlicher Randbedingungen erledigt werden. Darüber hinaus ist es gängige Praxis, zur Kostensenkung

Prof. Dipl.-Kfm. Thomas Bauer ist Bauunternehmer und Vorstandsvorsitzender der Bauer AG. Seit 2011 ist er außerdem Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie. Bauer ist Träger des Bundesverdienstkreuzes am Bande und lehrt seit 20 Jahren an der TU München, 15 davon als Honorarprofessor.



wie zur Qualitätssteigerung die internen Abläufe zu optimieren, Fehlerquellen zu identifizieren und die Mitarbeiter entsprechend weiterzubilden. Der Trend geht eindeutig in die Richtung, den Mitarbeitern mehr Mitverantwortung für das Gesamtergebnis zu übertragen.

**Damit kommen wir zur Frage, wer denn eigentlich baut. Der Fachkräftemangel am Bau, lese ich in »Bauindustrie aktuell«, wird die Bauwirtschaft in den kommenden zehn Jahren begleiten. Wie äußert sich dieser Fachkräftemangel denn?** Die Nachfrage nach Bauingenieuren ist weiterhin ungebrochen. Auch im April dieses Jahres stieg die Zahl der offenen Stellen auf rund 1.900. Und auch die Zeit, bis eine Stelle mit einem Bauingenieur besetzt werden kann, liegt deutlich über dem Durchschnitt aller Berufe. **Gleichzeitig steht die Branche vor einer Überalterung.** Bei den Bauingenieuren waren bereits im Jahr 2010 weniger als ein Drittel der erwerbstätigen Bauingenieure jünger als 40 Jahre. Auch die Zahl der Arbeitslosen in akademischen Berufen des Baugewerbes hat sich in den vergangenen Jahren stark verringert. Im April waren nur noch 2.700 Bauingenieure ohne Arbeit. Somit wird der Fachkräftemangel die Branche auch noch in den nächsten Jahren begleiten und fordern.

**Nun ist die Bauindustrie nicht die einzige Branche, die mit einem Mangel an Fachkräften zur kämpfen hat. Womit kann denn Ihrer Meinung nach die Bauindustrie im »Gerangel« um qualifizierten Nachwuchs gegenüber der Konkurrenz besonders punkten?** Städte, Länder und Kontinente durch Brücken und Tunnel verbinden, nachhaltig Energie erzeugen, die Gesundheit der Menschen durch sauberes Wasser erhalten, Gebäude in Sachen Klimaschutz optimal zu gestalten – das alles sind Aufgaben, mit denen sich Bauingenieure in Projekten in der ganzen Welt beschäftigen

können. Auch die rasante Entwicklung innovativer Techniken im Bereich des Bauens, insbesondere beim Klima- und Umweltschutz, haben das gesamte Bauspektrum beträchtlich verändert. **Früher haben Bauunternehmen »nur« gebaut, heute entwickeln, bauen, betreiben und verwerten sie Projekte.** Der gesamte Lebenszyklus eines Bauwerkes rückt also mehr und mehr in das Geschäftsfeld eines Bauunternehmens und damit in das Aufgabenspektrum der Bauingenieure. Mit diesen Vorzügen werben wir offensiv, insbesondere über unsere Plattform [www.werde-bauingenieur.de](http://www.werde-bauingenieur.de).

**Und umgekehrt: Welche Fähigkeiten muss denn der Ingenieurnachwuchs mitbringen, gerade auch mit Blick auf die derzeitigen Bautrends?** Wer ein Bauingenieurstudium aufnimmt, der sollte solide Grundlagen in Mathematik und Physik mitbringen. Während des Studiums empfiehlt es sich, zunächst ein breites Grundlagenwissen zu erwerben. Die Spezialisierung im Studium sollte so spät wie möglich erfolgen. Erste Praxiserfahrungen im Rahmen von Praktika zu erwerben, ist wichtig. Der ange-

»Es wurde über Jahrzehnte zu wenig investiert.«

hende Bauingenieur sollte so früh wie möglich direkt auf der Baustelle erfahren, wie sich Theorie und Praxis verzahnen. Immerhin kommt auf die jungen Leute eine große Verantwortung zu: Bauingenieure in der Bauindustrie arbeiten als »Unternehmer im Unternehmen«. ■ ms

## Rot oder Blau?

Innovative und internationale Unternehmensgruppe der Bauzuliefererindustrie sucht

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

und vergibt spannende Themen für Ihre **Bachelor- oder Master-Thesis**.

Über 600 Mitarbeiter an mehreren nationalen und internationalen Produktions- und Vertriebsstandorten engagieren sich für die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte und Services.

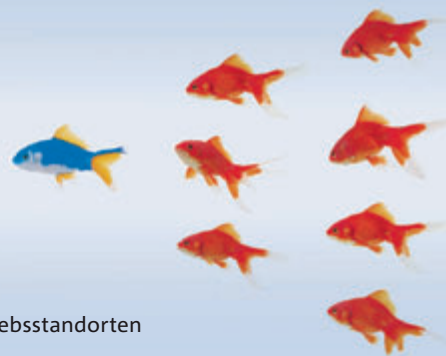
Sind Sie bereit für ein dynamisch wachsendes Unternehmen?

Dann bewerben Sie sich jetzt für einen Einsatz in den Unternehmensbereichen

- Marketing/Produktmanagement
- Vertrieb
- Controlling/Finanzen
- Entwicklung
- Einkauf
- Qualitätswesen
- Supply Chain Management
- IT



[www.schoeck.de/karriere](http://www.schoeck.de/karriere)





DREI MINUTEN

Sie haben drei Minuten Zeit, um Ihr Unternehmen vorzustellen. Heute: Lenke-Carina Lärz, Referentin Grundsatzfragen Human Resources bei Pilz



»Praktikum, Werkstudent, Diplomarbeit, Festanstellung – bei Pilz haben Berufseinsteiger die Möglichkeit, sich kontinuierlich weiterzuentwickeln. Ein gutes Arbeitsklima und Arbeitsbedingungen, die Freiräume schaffen, kommen dazu – flexible Arbeitszeiten sind selbstverständlich.

Die Pilz Gruppe ist mit weltweit über 1.700 Mitarbeitern in 30 Ländern und einer über 65-jährigen Tradition einer der führenden Hersteller in der Automatisierungstechnik. Das Familienunternehmen hat sich durch innovative Produkte zu einer der starken Marken in der Industrie entwickelt. Weltweit gilt Pilz heute als Synonym für Sicherheit in der industriellen Automatisierung.

Ob Berufseinsteiger oder erfahrener Ingenieur – Pilz legt Wert auf eine Atmosphäre, in der sich Kreativität entwickeln und jeder Mitarbeiter seine Ideen voll einbringen kann. Wer Spaß an interessanten technischen Herausforderungen und lösungsorientiertem Denken hat, ist bei Pilz richtig. In jeder Aufgabe eine Herausforderung, in jeder Idee eine mögliche Lösung und in jedem Weg eine Chance zu sehen, ist die Devise bei Pilz. Dabei arbeiten wir lösungsorientiert mit Bezug zum Markt und unter Einbezug neuester technologischer Entwicklungen. Eine enge Kooperation mit Kunden und Forschungseinrichtungen gehört ebenso dazu wie der intensive Wissens-Austausch mit Kollegen.

Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt – diesem Leitspruch wollen wir gerecht werden. Dafür bauen wir auf unternehmerisch und verantwortlich denkende Mitarbeiter. Wir sind ständig auf der Suche nach qualifizierten Mitarbeitern, speziell nach Ingenieuren der Elektrotechnik, der Automatisierungstechnik, der Mechatronik, aber auch der Technischen Informatik oder der Softwaretechnik. Alle Stellenangebote sind im Internet zu finden unter [www.pilz.de/karriere](http://www.pilz.de/karriere). ■ *sfm*

# GRÖSSENWAHN

Die reinste Freude für Bauingenieure: spektakuläre Bauprojekte rund um die Welt



\* Die türkische Metropole Istanbul ist eine Stadt der Rekorde: Mit 15 Millionen Einwohnern gehört sie zu den größten Städten der Welt. Außerdem ist sie die einzige Stadt überhaupt, die auf zwei Kontinenten liegt. Bisher kommt man nur mit der Fähre vom europäischen in den asiatischen Teil und umgekehrt, doch das Verkehrsprojekt »Marmaray« soll Abhilfe schaffen. Der Titel ist ein Kunstwort und besteht aus dem Namen des Marmarameeres und »ray«, dem türkischen Wort für Schiene. Der Name lässt schon erahnen, was das Joint Venture aus verschiedenen europäischen Bauunternehmen vorhat: einen Tunnel unter dem Bosphorus zu bauen. Im Zwei-Minuten-Takt sollen dann S-Bahnen rollen und bis zu 75.000 Passagiere pro Stunde befördern. Im Moment beträgt der Anteil des Schienenverkehrs in Istanbul lediglich vier Prozent, nach der Eröffnung des Tunnels rechnet man mit 28 Prozent. Natürlich soll dadurch auch das Verkehrschaos auf den Straßen aufgelöst werden. Der Tunnel ist allerdings nur Teil eines Großprojekts, das den Ausbau und die Modernisierung der Strecke zwischen dem europäischen Halkali und dem asiatischen Gebze vorsieht. Die Baukosten werden insgesamt auf rund 2,5 Milliarden Euro geschätzt, genaue Zahlen sind unbekannt. Bei der Grundsteinlegung im Jahr 2004 waren vier Jahre Bauzeit angepeilt, mittlerweile ist aber klar, dass das Jahrhundertprojekt nicht vor 2015 abgeschlossen wird. Der 76 Kilometer lange Tunnel allerdings soll am 29. Oktober 2013 eröffnet werden.

\* Wo einst die Zwillingstürme des World Trade Centers standen, wird derzeit fleißig am One World Trade Center (1WTC) gebaut. Das neue Wahrzeichen soll ein Bürogebäude werden, das allein als Gebäude eine Höhe von 417 Metern erreicht. Mit der Spitze, die das als »Freedom Tower« bekannt gewordene Gebäude noch krönen soll, wird das 1WTC die stolze Höhe von 541,3 Meter erreichen. Die Zahl ist kein Zufall, denn sie entspricht im anglo-amerikanischen Maßsystem 1.776 Fuß und damit dem Jahr der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung. Damit wird es das höchste Gebäude der USA beziehungsweise sogar der westlichen Hemisphäre sein. Insgesamt hat der Wolkenkratzer 105 Etagen, danach folgt eine Art Ring, an dem Stahlseile die Spitze halten. Insgesamt werden 73 Aufzüge installiert. Das oberste Stockwerk wird in nur 30 Sekunden Fahrzeit erreicht. Wie so oft konnten die zu Baubeginn veranschlagten Kosten von einer Milliarde US-Dollar und der Eröffnungstermin im Jahr 2011 nicht eingehalten werden. Der Komplex kostet rund 3,8 Milliarden US-Dollar. Die Fertigstellung ist für Ende 2013 geplant, eröffnet wird das 1WTC Anfang 2014. Natürlich wird es auch Aussichtsetagen oberhalb des 100. Stockwerks und ein Restaurant in der 102. Etage geben, die allerdings nicht gleichzeitig mit den Büroflächen fertig gestellt, sondern erst 2015 eingeweiht werden sollen. Eigentümer des neuen Superhochhauses sind die Hafenbehörde von New York und New Jersey sowie die Immobiliengesellschaft Silverstein Properties.



\* Wenn es um ehrgeizige Bauprojekte geht, darf Dubai nicht fehlen. Der Baukonzern Link Global plant, das Taj Mahal nachzubauen, aber natürlich vier mal größer. 768 Millionen Euro soll die Kopie der indischen Grabmoschee kosten. Das Original ließ Großmogul Shah Jahan 1648 aus Liebe zu seiner verstorbenen Hauptfrau errichten. Im Zeichen der Liebe soll auch das »Taj Arabia« stehen und ein Hotel speziell für Flitterwochen werden. Ursprünglich war es als Teil der »New City of Love« vorgesehen. Ein Komplex mit Geschäften, die in erster Linie Brautmoden führen und in dem Kopien von weiteren Sehenswürdigkeiten wie dem Eiffelturm, den ägyptischen Pyramiden und der Chinesischen Mauer stehen. Doch auch an Dubai ging die Immobilienkrise nicht spurlos vorbei und so soll vorerst nur das Taj Arabia gebaut werden. Die Eröffnung ist für Ende 2014 angesetzt.



\* Eines der größten städtebaulichen Projekte Europas befindet sich in Bremen. In der Hansestadt wird eine moderne Waterfront entwickelt, ganz nach dem Vorbild der Hafencity in Hamburg oder den Docklands in London. Das Vorhaben »Überseestadt« verwandelt das alte Hafengebiet in ein Areal mit Wohnungen, Flaniermeile, Büroflächen sowie einem Sport- und Freizeithafen. Die Industriebauten bleiben teilweise erhalten, um dem Gebiet ein Flair aus Alt und Neu zu verleihen. Mit 300 Hektar ist die Überseestadt dreimal so groß wie die Bremer Innenstadt und sogar doppelt so groß wie die Hamburger Hafencity. 96 Hektar wurden neu erschlossen, 54,2 Hektar sind bereits vermarktet. Das Projekt befindet sich bereits seit rund zehn Jahren im Aufbau und dauert voraussichtlich bis 2025. Die Entwicklungskosten beziffern sich auf etwa 350 Millionen Euro, wobei sich die Ausgaben der privaten Investoren zusätzlich auf gut zwei Milliarden Euro belaufen. In den teils sanierten und teils neugebauten Bürogebäuden können sich 450 Unternehmen ansiedeln und insgesamt 9.000 Mitarbeiter beschäftigen. Damit der neue Stadtteil auch Touristen anzieht, entstehen direkt an der Weser ein Vier-Sterne-Hotel und ein Varieté-Theater. Auch für Kultur ist gesorgt: Im ehemaligen Baumwollspeicher befinden sich das Hafenumuseum, die Speicherbühne sowie ein Teil der Kunsthochschule.

\* Peking hat, gemessen am Passagieraufkommen, nach Atlanta den zweitgrößten Flughafen der Welt. Allein das neugebaute Terminal 3 ist so groß wie 170 Fußballfelder und gilt als das größte Gebäude der Welt. Doch da selbst durch diesen Anbau der Hauptstadtflughafen den hohen Passagierandrang nicht bewältigen kann, starten 2014 die Baumaßnahmen für einen Mega-Flughafen im Bezirk Peking-Daxing. Geplant wird das Riesenprojekt vom niederländischen Unternehmen »Netherland Airport Consultants«. Schon 2018 soll er betriebsbereit sein und über erstmal vier Landebahnen verfügen. Langfristig soll er 130 Millionen Passagiere im Jahr abfertigen können, das sind 370.000 am Tag. Klingt unmöglich? Nein, mit den bis zum Jahr 2025 insgesamt sieben Start- und Landebahnen sollte das machbar sein. Zusätzlich gibt es eine achte, die für militärische Maschinen reserviert ist. Das alles sind Zahlen, die man sich als Europäer kaum vorstellen kann, aber tatsächlich braucht die Volksrepublik die neuen Kapazitäten, denn jedes Jahr wächst die Anzahl der Chinesen, die sich Fliegen leisten können. Die gigantische Anlage in Peking wird die chinesische Regierung gut 8,4 Milliarden Euro kosten. Für das Projekt müssen zudem tausende Bauern umgesiedelt werden. Proteste gibt es dagegen aber nicht. Im Gegenteil, die Anwohner rechnen mit hohen Entschädigungszahlungen für ihre abgerissenen Häuser.

# Für die Bauprofis von morgen!



**Studien- und  
Praxisliteratur aus  
dem Beuth Verlag**





# WERKSTOFFSAMMLUNG

Sie müssen eigentlich nur eines wissen: Alles. Warum Ingenieure der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik tief in die Materie eintauchen und was sie dort unten genau machen

»Ob Auto, Stereoanlage, Gartengerät oder Porzellantasse – jeder Gegenstand, den wir in die Hand nehmen, besteht aus einem Werkstoff«, sagt Dr. Peter Weidinger und fügt an, dass er und seine Kollegen eigentlich alle Fragen rund um die jeweiligen Werkstoffe beantworten können. Denn während wohl viele von uns damit zufrieden sind, dass der jeweilige Gegenstand ordnungsgemäß seinen Zweck erfüllt, sieht Weidinger in ihnen mehr als das große Ganze.

»Vom Bauteil zum Atom« lautet seine Maxime. Damit spricht der 46-Jährige dem Großteil der Ingenieure der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik aus dem Herzen. Weidinger ist Leiter der Werkstofflabore der Brose Gruppe weltweit und weiß, wovon er spricht: In seiner Position hat er im Grunde mit allen Werkstoffen zu tun. Bei Brose handelt es sich dabei um 1.600 verschiedene. Es wäre falsch zu denken, dass die Ingenieure ob der Fülle nur über ein oberflächliches Wissen verfügen: »Jeder Werkstoff muss ausreichend beschrieben sein, damit wir beim Vertragsverhältnis mit dem Lieferanten richtig beschreiben, beschaffen und prüfen können. Ein Werkstoff-Ingenieur kann eigentlich alle Fragen rund um die Werkstoffe bearbeiten und auch beantworten«, erklärt Weidinger, der in Erlangen Werkstoffwissenschaften studiert und dort auch promoviert hat. Die Uni war seinerzeit die erste Hochschule, an der Werkstoffwissenschaften angeboten wurde. Weidingers Aufgabenbereich ist mit dem Wörtchen

**280**  
Millionen Tonnen betrug  
2011 die Weltproduktion  
von Kunststoffen.  
Quelle: Statista

»umfangreich« äußerst treffend umschrieben: »Werkstoffprüfung, -entwicklung, -beratung und -schulung. Als Leiter bearbeite ich auch kaufmännische Themen und muss mich – wie jeder Werkstoffingenieur – laufend weiterbilden.« Denn gerade im Bereich der Werkstoffwissenschaften ist es fast täglich an der Tagesordnung, dass sich die Fachkräfte neu einlesen und -arbeiten müssen.

Sich immer wieder in neue Gebiete neu einzuarbeiten – dies prägt auch Christian Wiebels Arbeitsalltag. Der 30-jährige Global Technology Manager arbeitet bei der SGL Group, einem internationalen Hersteller von Produkten aus Kohlenstoffen: »Auch wenn sich bei meiner täglichen Arbeit alles um Kohlenstoff dreht, ist dieses Element unglaublich vielfältig und lässt sich zu den verschiedensten Produkten für die unterschiedlichsten Industrien verarbeiten.« Wiebel, der an der Uni Jena Materialwissenschaften studiert hat, beschäftigt sich konkret mit der Weiter-beziehungsweise Neuentwicklung von carbonbasierten Materialien. Als Projektmanager ist er dafür verantwortlich, Termine abzustimmen, Versuche zu planen, durchzuführen oder zu überwachen, Ergebnisse auszuwerten, diese zu interpretieren sowie die Kosten des Projekts im Auge zu behalten. In regelmäßigen Abständen wird dann der Fortschritt der Entwicklung im Team besprochen und das weitere Vorgehen geplant: »Mag trocken klingen, ist aber unglaublich vielfältig«, betont Wiebel.

Vielfalt spielt auch in Tobias Mentes Job eine große Rolle. Gefragt nach einem typischen Arbeitstag, muss der 30-Jährige passen. Der Diplom-Maschinenbauingenieur arbeitet bei der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und erforscht die wasserstoffunterstützte Kaltrissbildung in Duplexstählen. Er nutzt dabei die Finite-Element-Methode, ein numerisches Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen, um die Diffusion von Wasserstoff, die Spannungen und Dehnungen sowie Rissbildung in den unterschiedlichen Gefügephasen des Duplexstahls auf der Mesoebene, in einer Größenordnung von circa 100 Mikrometer, abzubilden. »Ziel ist es, die Ursachen einer solchen Rissbildung zu klären und ein besseres Verständnis für solch eine Rissphänomologie zu bekommen, um geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden an Bauteilen aus Duplexstahl zu entwickeln«, erklärt Mente, der sich hierfür moderner Messprinzipien wie Röntgenbeugung bedient, um Eingabeparameter für die numerische Simulation zu bekommen oder die Ergebnisse der Simulation zu validieren.

»Wichtig bei der Simulation sind die Annahme der korrekten Randbedingungen und Modellvereinfachungen, um die Übertragbarkeit auf reale Bauteile zu gewährleisten und die Ergebnisse nicht zu verfälschen. Eine Herausforderung stellen die Eingabewerte, beispielsweise Werkstoffkennwerte dar«, erklärt Mente, der an der Otto-von-Guericke-Uni in Magdeburg Maschinenbau und Produktionstechnik mit Vertiefung Fügetechnik studiert hat. Die Herausforderungen bei seiner Arbeit liegen darin, dass es in der Literatur nur wenige Informationen





»Unabhängig davon, ob ein Werkstoffingenieur im Bereich Forschung und Entwicklung, im Qualitätswesen, in einem Produktionsbetrieb oder bei einer Prüfanstalt arbeiten, es dreht sich meist um Gefüge-Eigenschaftsbeziehungen.«

**Dr. Jan Terhaar, Dr.-Ing. bei der Saarschmiede GmbH Freiformschmiede**

gibt oder entsprechende Werte nur mit hohem Aufwand zu ermitteln sind. »Im Fall des Duplexstahls existieren bisher keine Werkstoffkennwerte für die einzelnen Gefügephasen mit entsprechender chemischer Zusammensetzung. Deshalb werden häufig Kennwerte von Stählen ähnlicher Zusammensetzung herangezogen«, führt er aus.

Ein Blick auf die Arbeit von Mente, Wiebel und Weidinger zeigt, dass Ingenieure der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik viel Know-how und Expertise haben müssen. Hier stellt sich die Frage, ob die Studienabgänger für die Komplexität dieses Berufs überhaupt ausreichend ausgebildet sind. Dr. Jan Terhaar hat Werkstoffwissenschaft und -technologie mit Schwerpunkt Metallformung an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg studiert und sagt, dass ihn diese Ausbildung aufgrund des starken Praxisbezugs gut vorbereitet hat: »Dennoch endet das Lernen nicht mit dem Universitätsabschluss«, erläutert der 32-jährige, der bei der Saarschmiede GmbH promoviert hat. Das Studium habe ihm zwar das ingenieurtechnische Handwerkszeug vermittelt und das fachliche Fundament gelegt, aber die Fähigkeit und Bereitschaft, sich stets neue Kenntnisse anzueignen sei im Berufsalltag unverzichtbar.

Auch Christian Wiebel von der SGL Group sagt, dass sein Materialwissenschaften-Studium ihm das grundlegende Verständnis zum Werkstoff vermittelt hat – von den Eigenschaften der verwendeten Rohstoffe über die mögliche Verarbeitung bis hin zu den daraus erlangten Eigenschaften für die Endprodukte, die je nach Anwendungsbereich unterschiedlich sein müssen. Was er sich jedoch komplett neu aneignen musste, waren Projektmanagement-Fähigkeiten und die Kommunikation über verschiedene Ebenen hinweg: »Von Technikern in der Produktion über Ingenieure in den verschiedenen Positionen bis hin zu gestandenen Managern – dieses Wissen bringt dann die Berufserfahrung mit sich«, erklärt der Global Technology Manager.

Mit Blick auf Bologna rät Weidinger von Brose aber Bachelorabsolventen, die sich für den Spezialbereich der Werkstoffe interessieren, im Anschluss den Master draufzusatteln: »Wenn man das Gebiet in der Gänze und Breite bearbeiten möchte, erweist sich eine Masterausbildung durchaus als Vorteil. Natürlich gibt es Aufgaben, für deren Ausübung der Bachelor reicht – jedoch genügt er in einer relativ fakten- und kostengetriebenen Branche wie der Automobilindustrie nicht für alle Fragestellungen. In manchen Bereichen ist auch eine Promotion angebracht.«

Terhaar ist als Doktorand bei der Saarschmiede GmbH Freiformschmiede eingestiegen. Abgesehen von den üblichen fachlichen Voraussetzungen waren seine gute Noten von Vorteil, ebenso wie fachlich relevante Praktika und ein Auslandssemester: »Grundsätzlich sollte eine gewisse Begeisterung für das Fach vorhanden und für andere spürbar sein.« Wie sich dank dieser Begeisterung tägliche Herausforderungen meistern lassen, selbst wenn jede Minute zählt, erfährt du in der nächsten audimax ING, die am 18.09.2013 erscheint. ■ ee

Mehr Infos und aktuelle Stellenangebote der Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG findest du in unserem CAREER-CENTER auf

[www.audimax.de/unternehmen](http://www.audimax.de/unternehmen)

Dubai, Vereinigte Arabische Emirate



## Unsere Teams brauchen Verstärkung!

Die Unternehmen der **BAUER Gruppe** sind in drei Segmenten tätig – Bau, Maschinen und Resources. Das Segment Bau umfasst Spezialtiefbauleistungen für Gründungen und Baugruben in aller Welt und deren Projektentwicklung sowie Bauleistungen in angrenzenden Bereichen.

Sie wollen an internationalen Projekten mitwirken und Stadt- und Landschaftsstrukturen weltweit mitgestalten? Wir sind mit 10.300 Mitarbeitern in über 70 Ländern tätig. Neben globalen Bauprojekten bieten wir auch in vielen weiteren Unternehmensbereichen attraktive Möglichkeiten für Berufseinsteiger. Aufgrund der Vielschichtigkeit der BAUER Gruppe und der internationalen Ausrichtung können Sie je nach Studienfach Praktika unterschiedlichster Fachrichtungen absolvieren oder nach Ihrem Abschluss direkt bei uns durchstarten.

Sind Sie derzeit erfolgreich in Ihrem Grundstudium oder stehen kurz vor dem Abschluss? Sie sind immatrikuliert für einen Studiengang im Bereich:

- Bauingenieurwesen
- Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Informatik
- Umwelt- und Verfahrenstechnik
- Petrol Engineering
- Betriebswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

Sie sind "Begeistert für Fortschritt" und brennen darauf, die Zukunft eines international agierenden Unternehmens mit innovativen und überzeugenden Lösungen mitzugestalten? Sie sind engagiert, aufgeschlossen und interessiert an neuen Aufgaben?

BAUER bietet Ihnen Chancen – überzeugen Sie sich selbst auf [www.bauer.de/karriere](http://www.bauer.de/karriere). Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.



**BAUER AG**  
Personalabteilung  
BAUER-Straße 1  
86529 Schrobenhausen  
Telefon +49 8252 97-0  
[www.bauer.de](http://www.bauer.de)



# GESUND DANK HIGH-TECH

## Der Gesundheit verpflichtet: Junge Ingenieure machen Karriere in der Health Care

Ganz egal was dir Naturromantiker und angebliche Zivilisationskritiker auch einreden mögen, der medizinische Fortschritt ist die vielleicht größte Leistung menschlicher Neugierde und Forschung. Steigende Lebenserwartungen und die Aussicht, nicht mit Anfang 30, zahnlos und gezeichnet von komischen Krankheiten wie Skorbut und Pocken, dahinsiechen zu müssen, sind etwas Wunderbares. Die Medizin trotz ihrer bereits jetzt unlegbar großen Leistungen voranzutreiben und Krankheiten ihren Stachel zu nehmen, ist dabei längst nicht nur vornehme Aufgabe von Pharmazeuten und Ärzten, auch Ingenieure mischen im Bereich Health Care kräftig mit. Es sind Ingenieure wie der 30-jährige Denny Roesel, diplomierter Maschinenbauer und Product Engineer bei Philips Healthcare.

Dabei war Roesel vor noch gar nicht allzu langer Zeit in einem Bereich tätig, der nur wenige Berührungspunkte zu seiner jetzigen Branche aufwies: Fünf Jahre lang war er für bei einem Nanotechnologieunternehmen in Südkalifornien angestellt, entwickelte dabei unter anderem Rasterkraftmikroskope für die biomedizinische Forschung. Seit einem halben Jahr ist er wieder in Deutschland bei Philips Healthcare und projiziert dort im sogenannten Lifecycle-Management zum Beispiel ein bestimmtes Gerät, das als Patientensupport in Röntgendetektoren zum Einsatz kommt. Lifecycle-Management heißt laut Roesel, »dafür zu sorgen, dass wir aus mechatronischer Sicht die Lieferfähigkeit unserer Produkte aufrechterhalten können, sobald sie in der Produktion sind«. Im erwähnten konkreten Fall war genau das nicht mehr möglich. »Die Produktion der meisten Teile ist ausgelagert«, sagt Roesel, »und in diesem Fall ist es so, dass unser Liefere-

rant das Produkt nicht mehr liefern kann. Wir haben aber keine Rechte an dem Produkt und müssen deshalb von vorne anfangen. Ich habe also mit den verschiedensten Abteilungen zusammengesessen und beraten, was das Gerät können muss und habe daraufhin ein Design entwickelt.« Immer in Rücksprache mit dem interdisziplinären Team aus Systemarchitekten, klinischen Anwendungsspezialisten und Mitarbeitern der Qualitäts- und Regulatoryabteilung konzipiert Roesel so ein Produkt, das anschließend bei einem neuen Produzenten in Auftrag gegeben wird. Mit zweien solcher sehr ähnlich gelagerter Projekte ist Denny Roesel derzeit beschäftigt. Dass es nicht mehr sind, hat vor allem mit den hohen Sicherheits- und Zulassungsanforderungen zu tun. Wegen ihnen gestalten sich Projekte in der Medizintechnik generell ein bisschen langwieriger. »Es geht schließlich um die Anwendung von Technik am Menschen und um Menschenleben«, betont der Absolvent der FH Stralsund. Doch ist es diese ethische Komponente, die ihn besonders reizte, als er Ende letzten Jahres mit seinem Wohnsitz auch die Branche wechselte.

Ebenfalls erst seit gut einem halben Jahr in ihrer jetzigen Funktion tätig ist Xi Pan, 28-jährige Verfahrenstechnikerin bei Bayer HealthCare (BHC). Zuvor arbeitete Pan, die an der TU Hamburg-Harburg und im norwegischen Trondheim studierte, für Bayer Technology Services (BTS), gewissermaßen »das Einstiegsportal für junge Ingenieure bei Bayer«. Die Ingenieure bei BTS bilden eine Art Pool, aus dem den jeweiligen Bayer-Gesellschaften Fachkräfte zugewiesen werden. Als Xi Pan 2011 bei BTS anfang, war sie deshalb zunächst auch für Bayer Material Science im Bereich Kunststoffe tätig – projektgebunden allerdings, so dass Pan nach einiger Zeit auch den Bereich Health Care und ihren jetzigen Chef kennenlernte. Heute ist Pan im Knowledge Management von BHC tätig und nimmt eine Art Plattformfunktion ein. Was das heißt, erklärt Pan so: »Wir sind die Abteilung, die sich um das kümmert, was Ingenieure bei Bayer wissen müssen. Dazu haben wir sogenannte Communities of Practices, in denen bestimmte pharmarelevante Themen verhandelt werden. In diesen Communities tauschen sich unsere



Der Umsatz von Bayer HealthCare betrug im Jahr 2012 18,6 Milliarden Euro, Roche Diagnostics setzte Produkte im Wert von umgerechnet etwa 8,2 Milliarden Euro um, bei Philips Healthcare waren es 2012 knapp zehn Milliarden Euro. /// Besonders stark wachsen die Pharmamärkte in den Schwellenländern. In Brasilien und China legten die Umsätze der Branche im Jahr 2011 um 17 beziehungsweise 16 Prozent zu. In Deutschland waren es im gleichen Jahr nur zwei Prozent. /// Im Bereich Health Care winken überdurchschnittlich hohe Einstiegsgehälter: Absolventen dürfen sich auf Brutttojahresgehälter zwischen 40.000 und 50.000 Euro freuen. In manchen Bereichen wie Handel oder in der Bauindustrie verdienen frisch gebackene Akademiker in der Regel deutlich weniger (Quelle: Statista.de). /// Besonders eifrige Arztgänger sind übrigens die Ungarn und die Slowaken, sie lassen sich einer Erhebung der OECD zufolge mehr als elfmal pro Jahr ärztlich behandeln.



*„Roche bietet mir die Chance, von Anfang an spannende Aufgaben zu übernehmen und in verschiedenen Bereichen wertvolle Erfahrungen zu sammeln. Dies gibt mir für meine Entwicklung starken Antrieb.“*

*Hennig M.*

Roche, Deutschland



## Setzen Sie Zeichen. Für ein besseres Leben.

### Starten Sie als Ingenieur/in bei Roche.

Als innovations- und technologieorientiertes Unternehmen bieten wir Ingenieurinnen und Ingenieuren eine außergewöhnliche Vielfalt an spannenden Aufgaben.

Tragen Sie bei uns dazu bei, Innovationen für die Gesundheit zu entwickeln, zu produzieren und zu vermarkten – und verwirklichen Sie dabei Ihre persönlichen Vorstellungen von Beruf und Karriere.

Der Erfolg von Roche beruht auf Innovationskraft, Neugier und Vielfalt – und das mit über 80.000 Experten in 150 Ländern. Indem wir konventionelles Denken hinterfragen und uns neuen Herausforderungen stellen, sind wir eines der weltweit führenden forschungsorientierten Healthcare-Unternehmen geworden – und der ideale Platz, um eine erfolgreiche Karriere zu starten.

Zusammenarbeit, offene Diskussionen und gegenseitiger Respekt treiben uns zu neuen Höchstleistungen an, dies zeigen auch die bahnbrechenden wissenschaftlichen Erfolge der Vergangenheit. Um weiter innovative Healthcare-Lösungen zu entwickeln, haben wir ambitionierte Pläne, kontinuierlich zu lernen und zu wachsen – und suchen Menschen, die sich die gleichen Ziele gesetzt haben.

Roche Diagnostics gehört mit seinen deutschen Standorten Mannheim und Penzberg zu den bedeutendsten Länderorganisationen innerhalb des Konzerns. Als Nummer eins im globalen In-vitro-Diagnostikmarkt bieten wir Wissenschaftlern, klinischen Laboren, Ärzten und Patienten ein breit gefächertes Angebot an Produkten und Dienstleistungen. Es reicht von Werkzeugen für die Forschung über integrierte Laborkonzepte bis hin zu benutzerfreundlichen Hightech-Geräten für den Endverbraucher. Mit dem Ziel, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern, gehen wir mit über 12.000 Mitarbeitenden in Deutschland neue Wege und schaffen umfassende Lösungen für die Gesundheit.

Um mehr über Ihre Karrieremöglichkeiten bei Roche zu erfahren, besuchen Sie uns unter:

<http://careers.roche.com>



**Verschaffen Sie sich einen persönlichen Eindruck mit unseren Videos!**



*Innovation für die Gesundheit*

Fachkräfte aus und ich betreue dabei das Thema Lüftungstechnik.« Pan moderiert in gewisser Weise, sie sorgt dafür, dass eine gute Idee alle Ingenieure von BHC erreicht. Den Output der von ihr betreuten Community hält die 28-Jährige in Best-Practice-Beispielen fest, die weltweit gültig sind. Es geht Pan mit anderen Worten darum, BHC-Ingenieure rund um den Globus auf den selben hohen Wissensstand zu bringen, der für eine klinisch reine Produktion pharmazeutischer Produkte schlicht unabdingbar ist. Medikamente dürfen keinesfalls kontaminiert werden, auch nicht durch die Luft in den jeweiligen Produktionsstätten, die deshalb immer von einer leistungsstarken Lüftungstechnik gereinigt und steril gehalten werden muss. Worin der besondere Reiz einer solchen Tätigkeit liegen könnte, erklärt sich da fast von selbst: »Man hat mit vielen Menschen aus aller Welt zu tun und hilft dabei, die Produktion von morgen besser zu machen«, freut sich Pan.

Kümmert sich Pan insofern um die Infrastruktur rund um die Herstellung pharmazeutischer Produkte, geht es Alexander Jakob, diplomierter Verfahrenstechniker wie Pan, um die Verpackung dieser Erzeugnisse. Ja-

kob arbeitet für Roche Diagnostics im Qualifikation Support und zu seinen Aufgaben gehören »die Projektierung von Kleinanlagen sowie die Optimierung und Qualifizierung der im Verpackungsbereich befindlichen Systeme«. Schon als Student der Uni Mannheim kam Jakob bei Roche unter, später schrieb er

»Weil es um Menschenleben geht, sind die Sicherheitsanforderungen sehr hoch. Entsprechend gründlich muss man in seiner Arbeit sein und auch ein gewisses Durchhaltevermögen haben, um die langfristigen Prozesse durchzustehen.«  
**Denny Roesel, Product Engineer bei Philips Healthcare**



im Unternehmen seine Diplomarbeit. Dass er sich heute vornehmlich mit Anlagen aus dem Verpackungsbereich auseinandersetzt, war alles andere als eine Notwendigkeit, ist doch das Fach Verfahrenstechnik so breit gefächert, dass Absolventen viele verschiedene Wege offen stehen. Jakob macht seinen Beruf aber gerne, insbesondere das Thema Optimierung bestehender Anlagen hat es ihm angetan. »Aufgrund der Vielfalt an Lieferanten und deren jeweils konstruktionsspezifischen Anlagenkonzepte ist es immer interessant, ein Verbesserungskonzept für ein bestehendes Problem zu entwickeln«, sagt der 27-Jährige.

Die Projektierung einer Etikettieranlage zählt der begeisterte Ingenieur zu seinen bislang spannendsten Projekten.

Was er dafür mitbringen muss, sind in seinem konkreten Fall Kenntnisse in der technischen Mechanik, Elektrik sowie der Konstruktion.

Außerdem ist Organisationsgeschick vonnöten und kommunizieren muss ein Ingenieur natürlich auch können, idealerweise in mehreren Sprachen, wenn man wie Xi Pan und Denny Roesel in einem sehr internationalen Umfeld tätig ist. »Wir haben viele spanische Kollegen«, erzählt Pan, die deshalb mit einem Sprachkurs liebäugelt. Für Roesel sind sichere Englischkenntnisse aufgrund seiner Biografie selbstverständlich, aber auch notwendig, schon allein wegen der umfangreichen technischen Dokumentation »seiner« Produkte, die komplett in englischer Sprache abgefasst werden. ■

ms

## 7 FRAGEN

### 7 Fragen zu Unternehmen, Einstiegsmöglichkeiten und Karriere beantwortet diesmal Petra Decker, HR Expert Leadership Development bei Roche

**Welche Einstiegsmöglichkeiten haben Absolventen bei Roche?** Der Direkteinstieg auf eine konkrete Stelle ist ein Weg. Außerdem bieten wir für Absolventen der Bereiche Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwesen und Naturwissenschaften oder ähnlichen Studiengängen das Start-Up-(Trainee)Programm an.

**Wie sieht der ideale Trainee für Roche aus?** Der ideale Trainee hat mindestens ein Diplom- oder Masterstudium zügig und überdurchschnittlich gut abgeschlossen. Sein Lebenslauf beinhaltet Praktika und Auslandsaufenthalte. Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse sind bei Roche ebenfalls unverzichtbar, genau wie IT-Grundwissen. Ganz wichtig sind auch Soft Skills wie unternehmerisches Denken, Führungspotenzial und der Mut, auch einmal unkonventionelle Ideen zu haben.

**Was müssen angehende Trainees über den Auswahlprozess wissen?** Zunächst gilt es, sich rechtzeitig zu bewerben. Wer schon weiß, dass er nach dem Studienabschluss oder der Promotion bei Roche starten möchte, bewirbt sich vier bis sechs Monate vor dem Studienabschluss. Der Auswahlprozess für unser Start-Up-Programm verläuft dann zweistufig: Zunächst finden Auswahlgespräche statt, denen sich



ein Assessment-Center anschließt. So können wir gleich zu Beginn erkennen, was in den zukünftigen Start-Up-Teilnehmern steckt. In der nächsten Zeit werden weitere Ausschreibungen für das Start-Up-Programm veröffentlicht. Weiterführende Informationen zum Programm finden sich auf der Homepage von Roche in Deutschland ([www.roche.de](http://www.roche.de)).

**Welche Weiterbildungsmaßnahmen können Trainees bei Roche in Anspruch nehmen?** Neben dem Training-on-the-job bietet Roche vielfältige Seminare, beispielsweise zu Kommunikation, Persönlichkeit, Projektmanagement oder BWL für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler.

**Bei welchen spannenden Projekten könnte beispielsweise ein Trainee der Fachrichtung Ingenieurwesen bei Roche eingesetzt werden?** Ein Beispiel für ein spannendes Projekt ist die Entwicklung einer Hochgeschwindigkeitsan-

lage, die pro Minute 1.800 Diabetesteststreifen schneidet und in ein neu entwickeltes Teststreifenmagazin abfüllt. Das Projekt wurde von Diabetes Care Indianapolis in Auftrag gegeben und nach nur 18 Monaten Entwicklungszeit in Mannheim durch die Ingenieure von Roche in die USA gebracht und dort installiert.

**Welche Herausforderungen ergaben sich bei diesem Projekt?** Die Herausforderung lag in der extremen Messgenauigkeit der Teststreifen, die Roche den Patienten garantiert. Dies erfordert höchste Feinarbeit beim Zuschneiden und Verpacken – und das bei sehr hohem Tempo. Eine maximal Abweichung von 0,15 Millimetern ist erlaubt, Kratzer oder andere Beschädigungen sind ausgeschlossen. Es waren viele verschiedene Teams in das Projekt involviert. Daher waren enge Abstimmungen innerhalb des Standorts Mannheim, aber auch zum Auftraggeber in den USA erforderlich.

**Ist Internationalität somit auch bei Roche Deutschland gefragt?** Selbstverständlich. Dies ist nur ein Beispiel einer länderübergreifenden Zusammenarbeit zwischen den Roche-Standorten. Es gibt zahlreiche weitere Projekte, die einen Austausch über die Ländergrenzen hinaus erfordern. ■

sfm





# Ingenieur-Karriere beim Bund ist schärfer, als sie aussieht.

So muss Zukunft sein. Keine Verkaufsvorgabe, keine Design-Norm, keine Ausrichtung auf Rendite. Stattdessen Ingenieurleistung pur. Wer darauf zielt, neue Ideen allein funktionsgebunden wahr werden zu lassen, hat jetzt seine Chance. Das macht den Weg frei für ausgesucht Ambitionierte, für SIE und IHN Richtung Wehrtechnik.

Als Dipl.-Ing. in den Bereichen Luft- und Raumfahrttechnik, Nachrichtentechnik, Schiffbau, Elektrotechnik, Technische Informatik oder Maschinenbau mit Schwerpunkt instationäre Strömungsmaschinen, Kraft- und Arbeitsmaschinen oder Fördertechnik bzw. einer vergleichbaren Studienrichtung.

**Kreativität trifft Sicherheit - das ist die Freiheit, die wir meinen.**

Bewerbung mit Anschreiben, tabellarischem Lebenslauf, Zeugnissen und Kopie des Personalausweises bitte an » Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, Referat Z4.7 - Personalgewinnung, Ferdinand-Sauerbruch-Straße 1, 56073 Koblenz Infos » [ziv.bundeswehr-karriere.de](mailto:ziv.bundeswehr-karriere.de), Telefon 0800 - 9 80 08 80 E-Mail: [nachwuchsgewinnung.technik@bundeswehr.org](mailto:nachwuchsgewinnung.technik@bundeswehr.org) »

Hinweise: Bewerbungen von Frauen sind besonders erwünscht. Bewerberinnen/Bewerber mit einem anerkannten Grad der Behinderung von wenigstens 50 (oder gleichgestellt) werden bei gleicher Eignung vorrangig berücksichtigt, ein Mindestmaß an körperlicher Eignung wird verlangt.

Einstellungstermine » Juni und Dezember für Uni-/Master Absolventinnen/Absolventen. März, Juli und November für FH-/Bachelor Absolventinnen/Absolventen



Das Geschäftsfeld Smart Grids wird einer der großen Wirtschaft- und Berufsmärkte des kommenden Jahrzehnts. Die Internationale Energieagentur rechnet bis 2030 weltweit mit Investitionen von mehreren Billionen Dollar in Energieerzeugung, Verbrauchsmanagement und in die Modernisierung der Stromnetze.

»Smart Grid« umfasst die kommunikative Vernetzung der vielen Akteure des Energiesystems von der Erzeugung über den Transport, die Speicherung und die Verteilung bis hin zum Verbrauch.

Grundgedanke ist, jedes Gerät, das an das Stromnetz angeschlossen ist, im Sinne von »Plug & Play« in das System aufzunehmen. So entsteht ein integriertes Daten- und Energienetz mit völlig neuen Strukturen und Funktionalitäten.

An die Stelle der bekannten Stromzähler können digitale intelligente Messgeräte (»Smart Meter«) treten. Als wertvolle Helfer im »Smart Grid« messen sie nicht mehr nur den Stromverbrauch oder die eingespeiste Strommenge, um Abrechnungen erstellen zu können, sondern protokollieren auch Spannungsausfälle und versorgen intelligente Netzknoten mit wichtigen Informationen wie Strom, Spannung und Frequenz, damit diese zeitgenau Erzeugung, Netzbelastung und Verbrauch weitgehend automatisiert aufeinander abstimmen können. (Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie)

# SCHLAUE POWER

Weil der Strom künftig nicht nur von traditionellen Energieversorgern kommt, müssen die Ströme neu koordiniert werden. Dafür bedarf es eines intelligenten Stromnetzes, sogenannten Smart Grids



Am 18. April war es wieder soweit. Es gab zu viel des Guten. Und dieses Datum wird in den kommenden Monaten mit Sicherheit nicht das einzige sein, zu dem zeitweise mehr Strom aus Wind- und Sonnenenergie hergestellt werden wird, als verbraucht werden kann. Im April wurden in Durchschnitt rund 6,50 Milliarden Kilowattstunden aus regenerativen Energiequellen produziert. Allein die Photovoltaik-Anlagen in Deutschland haben in diesem Monat etwa 3,17 Milliarden Kilowattstunden Strom hergestellt. Das sind etwa 38 Prozent mehr als im Vormonat. Trotzdem liegt der Anteil an erneuerbaren Energien derzeit bei nur rund einem Fünftel dessen, was in naher Zukunft erreicht werden soll. Und das bedeutet, dass die Phasen, in denen wegen Sonnenschein und Wind (teils deutlich) zu viel Strom produziert wird, nicht nur deutlich häufiger, sondern auch um ein Vielfaches ausgeprägter sein werden.

Nach Berechnungen des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) wird in Schwachlastzeiten bei gleichzeitigem Starkwind beziehungsweise hoher Erzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) europaweit ein Überschuss an regenerativer und KWK-Einspeisung entstehen. Im Jahr 2010 lag die Größenordnung bereits bei etwa zehn Prozent, 2020 sind bis circa 20 Prozent und 2030 bereits bis zu 45 Prozent zu erwarten. »Um Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie unter den Bedingungen eines hohen Anteils fluktuierender erneuerbarer Energien zu synchronisieren und die Netze stabilisieren zu können, ist der Aufbau von Smart Grids dringend erforderlich«, betont der VDE-Vorstandsvorsitzende Dr. Hans Heinz Zimmer. Nur wenn die Ingenieure eine intelligente Verteilung und ein Lastmanagement aufbauen, werde es möglich, ein großes und weiter steigendes ungenutztes Leistungspotenzial in Haushalten und Industrie

auszuschöpfen. Ein mögliches Ziel dabei ist es einerseits, dass sich beispielsweise tausende kleiner Blockheizwerke innerhalb weniger Minuten zu virtuellen Kraftwerken zusammenschließen und mit dem so erzeugten »Schwarmstrom« eine Flaute ausgleichen, die bei Windstille oder an sonnenschwachen Stunden aufkommt. Andererseits sollen zu Zeiten einer Strom-Flut verstärkt Kleingeräte oder industrielle Anlagen aktiviert werden können.

Doch damit die Endgeräte millionenfach Daten über Energieverbrauch senden oder Befehle empfangen können, müssen die Netze mit Informationstechnologie aufgerüstet werden. »Das bedeutet, dass das Gewicht informationstechnischer Fragen in der elektrischen Energieversorgung deutlich zunehmen wird«, betont Prof. Jochen Kreusel, Vorsitzender der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (VDE|ETG) und Leiter des Konzernprogramms Smart Grids bei der ABB AG. Unterstützt werden müsse vor allem der Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien: »Eine leistungsfähige IKT-Infrastruktur, die eine sichere und effiziente Datenübertragung in Echtzeit und die Skalierbarkeit für neue Anwendungen ermöglicht, ist die Basis für Smart Grids.« Um alle Ebenen des Energieversorgungssystems mit IKT-Intelligenz auszustatten und ein voll integriertes, bidirektionales Kommunikationsnetz zu etablieren, wird es also ebenfalls an den Ingenieuren sein, den Ausbau der IKT-Infrastruktur voranzubringen und technisch-visionär zu gestalten. »Ingenieure sind unter anderem gefragt, wenn die erneuerbaren Energieträger die für das Netz notwendigen Systemdienstleistungen erbringen sollen«, ergänzt Dr.-Ing. Christian Schulz, verantwortlich für EEG-Themen innerhalb der Netzführung der Tennet GmbH. »Darunter sind Aufgaben zu verstehen, die der Netzbetreiber zusätzlich zur eigentlichen Energieübertragung und -verteilung erbringen muss, um die Netznutzer



sicher und zuverlässig mit elektrischer Energie zu versorgen.« Im Einzelnen sind das insbesondere Frequenzhaltung, Spannungshaltung, Versorgungswiederaufbau und Betriebsführung.

Für Experten wie Prof. Kreusel ist es gerade bei der Frage nach den Aufgabenbereichen junger Ingenieure bei der Energiewende wichtig, dass Smart Grids deutlich mehr sind als ein intelligentes Netz. Als ganzheitliches, intelligentes Energieversorgungssystem umfasse es den Betrieb von aktiven Energieverteilungs- und Energieübertragungsnetzen mit neuen IKT-basierenden Technologien zur Netzautomatisierung und bezieht zentrale sowie dezentrale Energieerzeugungseinrichtungen und Speicher bis hin zu den Verbrauchern mit ein. Die Umsetzung – so Kreusel – ist für Wirtschaft, Gesellschaft und die Ingenieure eine »gewaltige Aufgabe«, aber: Deutschland hält in vielen erforderlichen Technologiefeldern eine führende Position. »Da allerdings auch andere Länder bei Smart Grids hoch engagiert sind, müssen wir uns bei der Umsetzung sputen, um die Spitzenposition zu behalten«, so Kreusel.

Die vielleicht am weitesten gehende technische Veränderung geht dabei von der starken Zunahme dezentraler Elemente in der elektrischen Energieversorgung aus. Darunter fallen sowohl die dezentrale Erzeugung als auch die Automatisierung der Sekundärverteilungsebene und vor allem auch alle Arten von eingebundenen Komponenten, wie elektronische Zähler oder Einrichtungen zur Lastbeeinflussung. »Im Vergleich zur traditionellen elektrischen Energieversorgung, in der in einem Land wie Deutschland rund 10.000 Komponenten wie Kraftwerke und Schaltanlagen in die Systemautomatisierung einbezogen waren, sprechen wir hier von bis zu 100 Millionen Komponenten«, erklärt Kreusel. Ihre Integration in die Systeme werde voraussichtlich technische und vor allem organisatorische Ansätze erfordern, die wir

heute eher aus dem Mobilfunk kennen. Wobei gleichzeitig den besonderen Anforderungen der elektrischen Energieversorgung im Hinblick auf Echtzeitbetrieb und Versorgungssicherheit Rechnung getragen werden muss.

»Wer bei diesen Mammutaufgaben mitarbeiten und die damit verbundenen beruflichen Möglichkeiten ausschöpfen will, ist beim Studium der Elektro- und Informationstechnik genau richtig«, urteilt Dr. Michael Schanz vom VDE-Fachausschuss Ingenieurausbildung. Für die Energiewende und Smart Grid würden Elektroingenieure aller möglichen Vertiefungsrichtungen gebraucht. Laut VDE wird sich der (sich ohnehin weiter verschärfende internationale Wettbewerb um Fachkräfte der Elektro- und Informationstechnik) noch weiter zuspitzen, weil in den Bereichen Elektromobilität oder Ausbau der intelligenten Netze der Bedarf an Spezialisten deutlich weiter steigen wird. Das allerdings gelte nicht nur für diese Trendtechnologien. »Ohne Förderung von Basis- und Querschnittstechnologien lässt sich die Technologieposition Deutschlands nicht halten, weil es in diesem Fall zu Innovationsausfällen kommen wird«, so der VDE-Report Energiehorizonte 2020. Für angehende Ingenieure bedeutet das unter anderem: Selbst wenn sie die Hochschule nicht als fertige Experten für die Energiewende verlassen, werden sie auch in diesen Bereichen gebraucht. ■



»Im Smart Grid findet die eigentliche Energiewende statt. Mit anderen Worten: Ohne intelligente Netze keine Energiewende. Deutschland hat hier die besten Chancen, aus der Not eine Tugend zu machen und international eine Vorreiterrolle zu übernehmen.«

**Alf Henryk Wulf,**  
Vorsitzender des  
Vorstandes bei  
Alstom und Vize-  
Präsident des VDE

ak

**DAS KÖNNEN  
SIE BESSER.**



**MACHEN SIE  
SMARTPHONES  
SMARTER.**

**WERDEN SIE TEIL UNSERES TEAMS.**

**FERCHAU**  
ENGINEERING

Wenn Sie das auch besser können, dann bewerben Sie sich bei uns: Deutschlands Engineering-Dienstleister Nr. 1. Hier erwarten Sie vielfältige Aufgaben und Fördermaßnahmen, Branchen und Arbeitsgebiete. Denn mit bundesweit mehr als 5.500 Mitarbeitern in über 60 Niederlassungen und Standorten sind wir die erste Adresse für Engineering-Projekte und -Karrieren.

**Jetzt bewerben unter FERCHAU.DE**



**FERCHAU.DE**  
WIR ENTWICKELN SIE WEITER

# DER MIX MACHT'S

Man nehme: technisches Wissen und eine Prise Sprachwitz, fertig ist der technische Redakteur

Bedienungsanleitungen haben vor allem eine Aufgabe: Ihren Lesern Aufbau und Funktion eines bestimmten Produkts möglichst genau zu erklären. Nicht ihr eigentlicher Sinn dagegen ist es, Leser um den Verstand zu bringen und allerspätestens nach der ersten Lektüre als Staubfänger im Regal zu versauern. Manchmal machen sie aber genau das. Mit dadaistischen Wortfolgen und spätexpressivistischen Grafiken hat sich die klassische Gebrauchsanweisung einen sagenhaft schlechten Ruf erarbeitet. Glücklicherweise, wer unter all den Nervtötern wenigstens eine Anleitung erwischt, die ihren Leser nur schmunzeln lässt: »Klamer C in Sacco oder Jacke von Lebenspartner einfraesen und laecheln fuer Erfolg mit GWK 9091«, heißt es in einer Anleitung für einen Anstecker. Wer kann, überspringt deshalb den Teil mit der Bedienungsanleitung und verlässt sich wahlweise auf die intuitive Handhabung oder sein handwerkliches Können. Spätestens wenn die neueste technische Spielerei nichts als Rauschen produziert und das Billy-Regal nach zwei Stunden Plackerei windschief an der Zimmerwand lehnt, wird aber klar, wie wichtig eine gute technische Dokumentation sein kann. Sie ist im besten Fall »eine wirklich das Produkt unterstützende und gern in die Hand genommene Hilfe«, sagt der technische Redakteur Niklas Möller – das gilt sowohl im Privathaushalt, erst recht aber in Unternehmen, wo komplexe Maschinen fehlerfrei und zuverlässig funktionieren müssen. Solche Dokumentationen zu schreiben, ist Möllers Aufgabe.

Möller arbeitet für die Wagner Group, ein Unternehmen, das sich auf Brandschutz spe-

zialisiert hat – mit Geräten zur Vermeidung, Früherkennung und Bekämpfung von Bränden, deren Entwicklung Möller als technischer Redakteur begleitet. »Die technische Dokumentation«, sagt Möller, »stellt in jeder Produktlebensphase einen wichtigen Bestandteil des Produkts dar: für das Entwicklungsteam, für den Service und nicht zuletzt für den Benutzer des Produkts. Es ist meine Aufgabe, diesen wichtigen Teil unserer Produkte aktuell und vollständig zu halten.« Früher studierte Möller Mathematik und Maschinenbau, später noch Industriedesign, »auf der Suche nach einer späteren ideenreichen Tätigkeit« wie er erzählt.

Heute erkennt er seine Studienzeit in seinem Beruf wieder: »Die strenge mathematische Logik, die technischen Regeln des Maschinenbaus und die kreative Freiheit des Designs bilden einen schmackhaften Redakteurscocktail.«

Ein Cocktail, von dem auch Thorsten Schröder gerne kostet. Begeistert von der Mischung aus Sprache und Technik entschied sich der 28-Jährige für ein Studium der Technischen Redaktion an der FH Hannover. Wie seinen heutigen Beruf als technischer Redakteur schildert Schröder seinen Studiengang als interdisziplinär. Vorlesungen und Seminare aus vielen unterschiedlichen Fachgebieten gehörten zum Repertoire und stellten den ganz besonderen

Reiz seines Fachs dar. Der Beruf wiederum ist so wenig eng umgrenzt, dass technische Redakteure anstelle der »klassischen Dokumentation« genauso gut in der Öffentlichkeitsarbeit eines Unternehmens unterkommen können. Schröder arbeitet mittlerweile im Fachbereich

»Automation Controls« bei Wago, einem auf elektrische Verbindungs- und Automatisierungstechnik spezialisierten Unternehmen aus dem nordrhein-westfälischen Minden. Für die von Wago in aller Welt produzierten Komponenten erstellt Schröder Handbücher. Die Fülle der verschiedenen Produkte sorgt dafür, dass sich keine berufliche Langeweile einschleicht. Wenn es dennoch eine Herausforderung gibt,

der sich Schröder Tag für Tag stellen muss, dann jene, komplexe Informationen so einfach wie möglich darzustellen. »Wie erkläre ich dem Endanwender kurz und präzise, wie er unsere Busklemmen, Feldbuskoppler und -controller fachgerecht bedient?«, fragt Schröder und sagt: »Der Produktentwickler liefert einem häufig eine Fülle von Informationen. Meine Aufgabe ist es, die für den Anwender wichtigen Informationen herauszufiltern und strukturiert aufzubereiten. Aussagekräftige Fotos und Grafiken erleichtern und unterstützen dabei die Informationsaufnahme.« Niklas Möller sieht das sehr ähnlich, beschreibt den letzten Punkt nur als »das erfolgreiche Verschmelzen von Text und Bild«.

**39.926**  
Euro beträgt nach Angaben des Branchenverbandes tekom das durchschnittliche Jahresgehalt von Berufseinsteigern in der technischen Kommunikation.  
Quelle: tekom e.V.

Bundesweit arbeiten etwa 84.000 Menschen als technische Redakteure, verglichen mit anderen Ingenieurberufen recht wenig. Entsprechend unbekannt ist das Berufsfeld: »Wenige wissen, dass es den Beruf gibt, und viele können sich nichts darunter vorstellen«, sagt der technische Redakteur Bertold Rett. // Als Fachverband fungiert die Gesellschaft für technische Kommunikation in Stuttgart, kurz: tekom e.V., zugleich weltgrößter Verband seiner Art. Die tekom informiert Studierende über die Anforderungen des Berufs und gibt das internationale Onlinemagazin »tcworld« sowie die Zeitschrift »technische Kommunikation« heraus. Auf der Homepage der tekom finden sich außerdem Berichte über technische Neuerungen und ein Stellenportal. // Alljährlich vergibt die tekom auch den Dokupreis für besonders gelungene technische Dokumentationen. Ausgezeichnet wurden 2012 insgesamt zwölf Unternehmen, zehn aus Deutschland und jeweils eines aus Österreich und der Schweiz.





Was aus dem Geschriebenen bereits durchscheint: Technische Redaktion heißt, unentwegt zu kommunizieren. Vorneweg mit den Entwicklern, aber eben auch mit Kunden. »Als technischer Redakteur muss man die Sprache

von Entwicklern sprechen und in der Sprache des Nicht-Entwicklers schreiben«, sagt Niklas Möller. Den Kauderwelsch eines Experten – Möller nennt ihn mit einem der Sache angemessenen Wortungetüm »Produktkenner-Argumentationslogik« – in allgemeinverständliche Sprache zu übersetzen, ist eine der großen Herausforderungen der technischen Redaktion. Andere sind es, immer wieder neuartige Geräte oder Verfahren beschreiben und seine eigene Arbeit stets kritisch hinterfragen zu können. »Besonders in Fremdsprachen«, sagt Bertold Rett, »entstehen durch trügerische Sicherheit schnell Fehler.«

Rett muss es wissen, ist doch der studierte Elektrotechniker und Informatiker als technischer Redakteur bei Brunel damit betraut, in Englisch technische Unterlagen für den nuklear-technischen Anlagenbau zu verfassen. Von seinem Studium profitiert der Quereinsteiger, wie es viele im Bereich der technischen Redaktion gibt, noch heute. Schließlich könnte er ohne sein technisches Wissen kaum über die Anlagen schreiben, die er eben beschreibt. Ohne ein gutes Gespür für Sprache geht es aber auch nicht. »Lesen Sie viel!«, rät Bertold Rett allen Nachwuchsingenieuren, die mit ei-

ner Karriere in der technischen Dokumentation zumindest liebäugeln. »Halten Sie Ihren Verstand offen, um immer wieder Neues zu lernen und pflegen Sie Kontakte mit Menschen aus anderen Wissensgebieten!«

Spaß an Sprache und dem Schreiben von Texten bei einem soliden technischen Fundament: Technische Redakteure bewegen sich in gewisser Weise in der Schnittstelle zwischen Germanist und Ingenieur, und nur wer sich über den technischen Tellerrand hinaus schult, kann diesen Beruf erfolgreich ausüben. Wobei Erfolg hier heißt, mit einer gelungenen Dokumentation maßgeblich über den Erfolg oder Misserfolg einer Produkteinführung mitzubestimmen. Und Erfolg heißt im Leben eines technischen Redakteurs auch, eben keine nervenaufreibenden Staubfänger zu schreiben – sondern wie Thorsten Schröder bei Wago dafür zu sorgen, dass »unsere Kunden sich gut informiert fühlen, zufrieden sind und unsere häufig komplexen Produkte bedienfreundlich bleiben.« ■ ms

Mehr Infos und aktuelle Stellenangebote der Brunel GmbH findest du in unserem CAREER-CENTER auf [www.audimax.de/unternehmen](http://www.audimax.de/unternehmen)



### DREI MINUTEN

## Unternehmen haben drei Minuten Zeit, sich vorzustellen. Diesmal: Peter Blersch, Vorstandsvorsitzender der euro engineering AG

»Die euro engineering AG sieht sich als Partner sowohl für ihre Mitarbeiter als auch für ihre Kunden. Beiden bieten wir eine kompetente und individuelle Betreuung. Unternehmen unterstützen wir branchenübergreifend mit maßgeschneiderten und flexiblen Engineering-Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette: von der ersten Ideenentwicklung über die CAD-Umsetzung bis hin zur Erstellung von Prototypen. Auch im Projektmanagement und in der Dokumentation bringen unsere Ingenieure und Techniker ihr Know-how ein – entweder direkt beim Kunden vor Ort oder in einem der zahlreichen Technischen Büros, die unseren Niederlassungen angeschlossen sind. Kreativität, Erfahrung und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit sind die Bausteine langjähriger Partnerschaften, die die euro engineering AG mit mittelständischen Unternehmen ebenso pflegt wie mit international tätigen Konzernen.



Auch bei unseren Mitarbeitern legen wir Wert auf eine dauerhafte, persönliche Zusammenarbeit. Eine individuelle Betreuung ermöglicht es uns, jeden Mitarbeiter bestmöglich in seiner beruflichen Entwicklung zu fördern und auf seinem Karriereweg zu begleiten. Neben der Möglichkeit, bei zahlreichen namhaften Unternehmen vielseitige Erfahrungen zu sammeln, halten wir auch vielfältige Weiterbildungsmöglichkeiten für unsere Mitarbeiter bereit. Für Hochschulabsolven-

ten und Techniker bieten wir darüber hinaus mit dem »euro engineering CAMPUS« den perfekten Einstieg ins Berufsleben. In einem mehrwöchigen Trainingsprogramm erhalten sie umfangreiches Wissen, das für ihren darauf folgenden Praxiseinsatz wichtig und hilfreich ist, und werden so gezielt auf den Berufsalltag vorbereitet.

Dass wir Ingenieuren und Technikern ein attraktives Arbeitsumfeld bieten, hat das Corporate Research Foundation Institute 2013 zum wiederholten Male bestätigt: Die euro engineering AG

erhielt in diesem Jahr zum sechsten Mal in Folge das Gütesiegel »Top Arbeitgeber Ingenieure« und zudem auch den erstmals an lediglich 13 Unternehmen vergebenen »Top Arbeitgeber Nachhaltigkeits-Award«, mit dem das Institut nachhaltiges Engagement in Personalstrategie und -praxis würdigt.

Derzeit sind insgesamt rund 2.100 Mitarbeiter mit Expertise in allen wichtigen Engineering-Bereichen für unsere bundesweit 40 Niederlassungen im Einsatz – in Deutschland und weltweit. In Fachbereichen bündeln wir darüber hinaus spezialisiertes Wissen. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir neue kreative Lösungsansätze und schaffen Ingenieurdienstleistungen, die heute und in Zukunft unsere Gesellschaft mitgestalten.« ■ ee



## NACHWUCHSSORGEN

Elektrotechnik ist eine der klassischen Ingenieursdisziplinen. Dennoch müssen Unternehmen jeden Stein umdrehen, um qualifizierte Fachkräfte zu finden

Wie funktioniert eigentlich unser Navi im Auto? Oder der Speicherchip in der Digitalkamera? Und was genau sorgt im Schienenverkehr täglich dafür, dass Züge in Fahrt kommen? Mit diesen Fragen befasst sich die ›Sendung mit der Maus‹. Und auf höherem, ingenieurwissenschaftlichem Niveau auch die Elektrotechnik. Ihr Gegenstand sind, allgemein gesagt, Produkte, Systeme und Verfahren, die sich elektrische Energie zunutze machen. Und das ist in unserem technisierten Alltag eben eine ganze Menge. Wissenschaftliche Teilbereiche der Disziplin sind etwa die Informations- und Telekommunikationstechnik, die elektrische Energietechnik, die Automatisierungstechnik oder die Mikroelektronik. Hieraus leiten sich zahlreiche Arbeitsfelder ab: zum Beispiel der Maschinen- und Fahrzeugbau, die Energieversorgung oder die Luft- und Raumfahrtindustrie. In Sachen Themenvielfalt können sich junge Elektroingenieure also nicht beschweren. Und auch nicht über die Berufsaussichten: Zwei von drei Hochschulabsolventen der Elektro- oder Informationstechnik schreiben beim Start ins Berufsleben weniger als fünf Bewerbungen. Sie stellen sich im Durchschnitt bei drei Arbeitgebern vor und wählen anschließend unter zwei Angeboten aus. Gleich zu Beginn des Berufslebens wird ihnen schon viel zugetraut: Von den Befragten, die seit zwei bis drei Jahren berufstätig sind, übernehmen zwölf Prozent bereits Personalverantwortung. 28 Prozent erwarten diesen Karriereschritt innerhalb der nächsten drei Jahre. Entsprechend gut sieht es auch auf dem Konto aus: Das Anfangsgehalt der Befragten liegt

im Schnitt bei 37.600 Euro und steigert sich bei Elektroingenieuren schon nach zweieinhalb Jahren um durchschnittlich 21 Prozent. Zu diesen Ergebnissen kommt die Studie ›Young Professionals der Elektro- und Informationstechnik‹ des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (VDE).

Doch welche Arbeitgeber kommen für Elektroingenieure konkret in Frage? Zum Beispiel technische Dienstleister wie der TÜV Rheinland. Der 28-jährige Kubilay Sababoglu arbeitet hier seit einem Jahr als Sachverständiger. Seine Aufgabe ist es, elektrische Anlagen in Verwaltungen, Fabriken oder anderen Gewerbegebäuden zu prüfen und zu beurteilen, ob diese fachgerecht installiert und instand gehalten wurden. Sein Fokus liegt derzeit auf den versicherungsrechtlichen Anforderungen, die der Verband deutscher Sachversicherer festgesetzt hat. Die Versicherer möchten hiermit Schäden an den Anlagen frühzeitig aufdecken mit dem Ziel, das Risiko von Bränden und Schäden in den Gebäuden zu minimieren. Sababoglu ist fast täglich im Außendienst tätig. In einem Supermarkt zum Beispiel, den andere nur als Kunden mit Einkaufswagen betreten, bekommt der Ingenieur einen Blick hinter die technischen Kulissen. »Diese Innensicht ist jedes Mal spannend«, sagt er. Der TÜV Rheinland bildet seine Sachverständigen in mehreren Etappen aus: Neben der versicherungstechnischen Expertise erlangen die Mitarbeiter zum Beispiel auch baurechtliches Wissen, das bei Gebäuden mit hohem Menschengut wie Sportstadien oder Shopping-Centern von besonderer Bedeutung ist. Nach vier bis fünf

Jahren ist man als Sachverständiger auf allen prüfungsrelevanten Ebenen fit. Ingenieure, die frisch von der Uni oder Fachhochschule kommen, haben nach Angaben des TÜVsgute Karten, diese Laufbahn einzuschlagen, da sie die für die Ausbildung notwendige Theorie noch gut drauf haben.

Auch Sebastian Lange kann sein Wissen aus dem Studium im Beruf gut anwenden: Der Elektroingenieur hat im Bereich optische Messtechnik promoviert und arbeitet heute bei Arnold & Richter Cine Technik (ARRI), einem Spezialisten für komplexe Film- und Digitalkameras. »Bei meiner Arbeit bekomme ich Einblick in modernste Elektronik«, sagt der 33-Jährige. »Noch dazu lerne ich grundlegende Geschäftsprozesse kennen.« Denn als Test- und Produktionsingenieur ist er an der Schnittstelle zwischen Entwicklung und Produktion tätig: Er erstellt und wartet Testprogramme, die für die Fertigung von Kamerakomponenten benötigt werden – eine Aufgabe, bei der man es oft mit unterschiedlichen Programmiersprachen zu tun hat. Außerdem befasst er sich mit der Fehleranalyse von ausgefallenen Baugruppen. Die Erkenntnisse daraus kommuniziert er den jeweiligen



»Die Fahrzeuge der Zukunft erfordern mehr Technologie und Innovationen und damit auch immer mehr Elektrik und Elektronik. Wir müssen uns diesen Herausforderungen stellen – und dies gelingt uns nur zusammen mit begeisterten Elektrotechnikern und -ingenieuren.«  
**Sandra Hoffmann,**  
 Leiterin Personalentwicklung  
 Bertrandt AG



Zulieferern und weist sie auf mögliche Probleme während des Herstellungsprozesses hin.

Im Automobilbereich sind Testverfahren ebenfalls an der Tagesordnung. Mit sogenannten Fahrzeug-Diagnosetestern beschäftigt sich Marcel Herchel beim Entwicklungsdienstleister Bertrand. Die Geräte werden in den Werkstätten für den Kundendienst eingesetzt. Der junge Ingenieur entwickelt Abläufe für die Fahrzeugdiagnose. Diese werden in einer Java-basierten Umgebung implementiert, getestet und bei Bedarf angepasst. Neben diesen fachlichen fallen für den 30-Jährigen auch koordinative Aufgaben an: zum Beispiel die Überwachung der einzelnen Testphasen und deren Dokumentation oder die Einsatzplanung der Kollegen, die an einem Projekt beteiligt sind. »Gutes Selbstmanagement ist dabei besonders wichtig«, meint Herchel.

Die Medizintechnik ist ein weiteres wichtiges Einsatzfeld für Elektroingenieure. Technische Fortschritte in diesem Bereich tragen dazu bei, dass Menschen heute länger leben und dabei länger gesund bleiben. Die Medizintechnologie in Deutschland liegt nach Angaben des Bundesverbandes Medizintechnologie (BVMed) bei Patenten und Welthandelsanteil auf Platz zwei hinter den USA. Ein Drittel ihres Umsatzes erzielen die deutschen Medizintechnikhersteller mit Produkten, die höchstens drei Jahre alt sind. Innovativ und dynamisch ist die Branche also allemal – und ihr Bedarf an Ingenieuren entsprechend hoch. In einer Online-Umfrage des BVMed von 2010 gaben 94 Prozent der Medizintechnikhersteller an, die Berufsaussichten für Ingenieure seien gut bis sehr gut. Bei Fachkräften lag der Wert bei 98 Prozent. Mit Technologien für die computergestützte Chirurgie beschäftigt sich beispielsweise Stryker am Standort Freiburg: Zu den Schwerpunkten des Unternehmens gehören chirurgische Navigationssysteme für verschiedene medizinische Diszi-

plinen. Für die Entwicklung und Produktion dieser Systeme ist Stryker vor allem auf Elektroingenieure angewiesen. Zu ihren Arbeitsfeldern gehören etwa die Entwicklung von Kalibrierkonzepten für chirurgische Instrumente mit videobasierter Navigation, die Implementierung von Testsystemen oder die Fehlerursachenanalyse – Aufgaben, mit denen sich Max Sirkin seit einem Jahr bei Stryker beschäftigt. Detailtreues Arbeiten und Dokumentieren sind dabei besonders große Herausforderungen – und typisch für eine Branche, in der es um die Gesundheit des Menschen geht. Auch die Verzahnung unterschiedlicher Disziplinen gehört dazu: So hat Max Sirkin es bei seiner Tätigkeit mit Mechanik, Elektronik und Software zu tun und kommt noch dazu mit Marketing und selbstverständlich auch mit medizinischen Aspekten in Berührung: Denn bei jeder ihrer Entwicklungen arbeiten die Ingenieure eng mit Chirurgen unterschiedlicher Fachrichtungen zusammen. ■ ew

#### IM FOKUS: ELEKTROINGENIEURE

Die Berufschancen von Elektroingenieuren und IT-Experten bleiben dauerhaft gut. Diese Ansicht teilen 91 Prozent der Unternehmen und Hochschulen, die vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) im Rahmen einer Studie befragt wurden. Mehr als die Hälfte befürchtet allerdings, dass der Personalbedarf in den nächsten Jahren nicht ausreichend gedeckt werden kann. Die große Mehrheit ist davon überzeugt, dass der Wettbewerb um Fachkräfte international zunehmen und die Nachfrage auch durch Entwicklungen wie Elektromobilität und Smart Grids erhöht wird. Die meisten Ingenieure der Elektro- und Informationstechnik werden für die Abteilungen Planung/Projektierung/Engineering gesucht, gefolgt von Forschung und Entwicklung und IT/Software/Dienstleistung.



Lösungen für die Zukunft finden.  
Mit Ihnen.

Jetzt bewerben unter: [www.career.daimler.com](http://www.career.daimler.com)

DAIMLER

## TATSÄCHLICH

## Alles andere als provinziell: Der Agrartechnikkonzern Claas lockt mit Internationalität



Wer hätte es gedacht: Internationalität hat ihren Sitz in Harsewinkel. Im Kreis Gütersloh residiert seit 100 Jahren Claas, seines Zeichens das weltweit viertgrößte Agrartechnikunternehmen – und von diesen das einzige in Familienbesitz. Klar, dass ein Unternehmen von der Größe Claas' seinen Umsatz nicht allein auf dem deutschen Markt erwirtschaftet, nein, das Engagement des Unternehmens ist selbstverständlich international. »Wir sind weltweit vertreten und produzieren für die jeweiligen Märkte spezielle Maschinen«, erläutert Anja Schladitz, Leiterin Zentrale Personal- und Organisationsentwicklung bei Claas. Zum Teil geschieht die Produktion sogar vor Ort, in einem der Werke, wie es sie unter anderem in den USA, Ungarn oder Indien gibt. Vertrieben werden die Mähdrescher und Erntemaschinen in den Metropolen der Welt, wo Claas enge Beziehungen zu den Entscheidern pflegt, »vom Finanzinvestor bis zum Regierungschef«, so Schladitz.

Ein internationaler Markt verlangt nach internationalen Mitarbeitern: »Schon unsere Auszubildenden stehen im internationalen Austausch«, betont Schladitz, und was für Azubis gilt, gilt erst recht für Studierende und Absolventen. Das »Gap Year Program« etwa entführt Studierende, die zwischen ihrem Bachelorabschluss und dem Masterstudium stehen, für drei Monate ins Ausland. Absolventen lockt das internationale Traineeprogramm, fachlich maßgeschneidert und viel internationale Praxiserfahrung inklusive. Besonders gefragt sind im Engineeringbereich übrigens ganzheitlich arbeitende Systemingenieure. Nicht ohne Grund, denn ein Mähdrescher von Claas ist heute längst mehr als simple Mechanik, er ist eine »Fabrik auf vier Rädern«. »In unseren Maschinen verbergen sich Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und natürlich auch IT«, erzählt Anja Schladitz. Sie zu konstruieren ist eine schöne Herausforderung. Wer sich ihr stellen will, kann sich freuen – auf ein Familienunternehmen mit Herz und internationalem Anspruch. ■ ms

# OBJEKTE DER BEGIERDE

Wirtschaftsingenieure kommen dort zum Einsatz, wo im Verkauf technische Details erklärt oder in der Entwicklung Kosten gedeckelt werden müssen

Tuscaloosa im südwestlichen US-Bundesstaat Alabama: Hier produziert die Daimler AG seit 1996 ihren Erfolgswagen Mercedes-Benz der M-, R- und GL-Klasse. Rund 7.800 Kilometer Luftlinie entfernt ist Christian Unger als technischer Planer für den Standort im Einsatz. »Hier in Stuttgart bin ich für das Programm-, Bedarfs- und Kapazitätsmanagement des Werks in Tuscaloosa zuständig«, berichtet der 29-Jährige. »So gleiche ich zum Beispiel die Fahrzeugbedarfe der nächsten Jahre mit den im Werk und bei den Lieferanten vorhandenen

Kapazitäten ab.« So sorgt Unger dafür, dass im Daimler-Werk Tuscaloosa keine Leerkapazitäten oder Engpässe entstehen. An seinen Aufgaben reizt den technischen Planer das internationale Umfeld – »etwa der häufige Kontakt mit den Kollegen aus den USA«.

Studiert hat Unger Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Chemnitz, bevor er über das Traineeprogramm CAREer bei seinem Wunscharbeitgeber Daimler einstieg. »Jetzt kommt mir sowohl der kaufmännische als



auch der technische Hintergrund aus meinem Studium zugute«, berichtet der technische Planer. Er arbeite an der Schnittstelle zwischen Werk, Vertrieb, Einkauf und Entwicklung. »Wenn in Tuscaloosa eine neue Pkw-Baureihe geplant wird, stimme ich mit allen beteiligten Prozesspartnern wie dem Vertrieb, der Produktion oder dem Qualitätsmanagement die Termine des Produktionsablaufes und die Stückzahlen ab.« Außerdem kümmert sich Unger darum, dass definierte Standards in den jeweiligen Projekten umgesetzt werden.

Wirtschaftsingenieure wie Christian Unger bei der Daimler AG in Stuttgart sind für derartige Schnittstellenfunktionen hervorragend ausgebildet. Mit ihrer Doppel-Qualifikation in Wirtschaft und Technik gehören sie derzeit zu den am heißesten begehrten Fachkräften. »Aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung haben Wirtschaftsingenieure sehr gute Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt«, bestätigt Dr. Ina Kayser, Expertin für Beruf und Arbeitsmarkt beim Verein Deutscher Ingenieure (VDI). »An der Schnittstelle von Wirtschaft und Technik leisten sie einen wichtigen Beitrag zum Wachstum des Innovations- und Technologiestandortes Deutschland.«

Dies bestätigen auch die Arbeitgeber selbst: »Bei Daimler ist die Arbeitsmarktlage für Ingenieure hervorragend. Im letzten Jahr haben wir rund 400 Trainees allein für unser Traineeprogramm CAREer eingestellt«, sagt Peter Berg, Leiter Global Talent Acquisition & Development bei der Daimler AG. Mehr als 200 Einstellungen bei Daimler lagen im technischen Bereich, davon waren rund ein Fünftel Wirtschaftsingenieure. »Generell steht die Automobilbranche vor einem technologischen Wandel. Wir forschen und entwickeln an der Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle, der Hybridisierung und selbstverständlich auch an der Optimierung unserer Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor«, sagt Berg. »Für all diese Aktivitäten benötigen wir Ingenieure und Wirtschaftsingenieure, die mit uns an der Zukunft des Automobils arbeiten wollen.« Wirtschaftsingenieure brächten auf Grund ihres Studiums sowohl technisches als auch kaufmännisches Wissen mit. »Die Verbindung dieser beiden Disziplinen wird in der heutigen Zeit immer wichtiger«, erklärt Daimler-Personaler Berg. »Zum Beispiel bei technischen Projekten, in denen die Kosten im Blick behalten werden müssen. Oder auch in kaufmännischen Funktionen, in denen ein hohes Maß an technischem Verständnis notwendig ist, etwa bei bestimmten Stellen im Vertrieb.«

Wer sich für eine Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur interessiert, sollte Interesse an Mathematik, Technik und Ökonomie als Grundvoraussetzung mitbringen. Das Studi-



»Die positive Arbeitsmarktlage für Wirtschaftsingenieure im Speziellen macht ein entsprechendes Studium empfehlenswert. Die Doppelqualifikation an der Schnittstelle von Ökonomie und Technik kann ein Türöffner für vielfältige Karrierechancen vom klassischen Industriebetrieb hin zum Management sein.«

**Dr. Ina Kayser, Expertin für Beruf und Arbeitsmarkt beim Verein Deutscher Ingenieure (VDI)**

um ist an Universitäten, Fachhochschulen und Dualen Hochschulen mit sehr unterschiedlichen Schwerpunkten und Anforderungen möglich. »Im Einzelfall empfiehlt sich ein Blick in den Hochschulkompass, um den passenden Studiengang zu finden«, rät VDI-Expertin Ina Kayser.

Auch bei der Trumpf GmbH + Co. KG in Ditzingen, einem weltweit führenden Unternehmen der Fertigungs- und Medizintechnik, hat man hohen Bedarf an Wirtschaftsingenieuren. »Es ist nun mal sehr hilfreich, wenn ein Controller versteht, wie sich die Herstellkosten einer Maschine berechnen oder ein Personaler die Eignung von Ingenieuren bei der Einstellung fachlich überprüfen kann«, sagt Nicola Voigt, Personalerin der Trumpf-Gruppe. »Und um beispielsweise Kunden beim Kauf eines Produkts kompetent beraten zu können, reicht es nicht aus, eine Wirtschaftlichkeitsrechnung aufzustellen. Kunden erwarten darüber hinaus vertieftes technisches Wissen, um Funktionsweisen intensiv diskutieren zu können.«

## DE FACTO HERRSCHT VOLL- BESCHÄFTIGUNG

Allerdings sei man bei der Neueinstellung von Nachwuchskräften mit wirtschaftlich-technischer Qualifikation auch sehr wählerisch und suche gezielt die besten Köpfe. »Wir achten darauf, dass Absolventen bereits während des Studiums relevante praktische Erfahrung gesammelt haben. Das ist uns wichtiger als beispielsweise die exakte Einhaltung der vorgegebenen Regelstudienzeit«, sagt Nicola Voigt. »Besonderes Augenmerk legen wir außerdem auf Auslandsaufenthalte, sei es während eines Praktikums oder eines Semesters an einer ausländischen Hochschule.« Trumpf stellt kontinuierlich Absolventen der Ingenieurwissenschaften ein – entweder im Rahmen eines Direkteinstiegs oder im Rahmen des hauseigenen »MINT-Programms«: Während dieses 18-monatigen maßgeschneiderten Qualifizierungsprogramms lernen Absolventen mögliche Einsatzbereiche in Theorie und Praxis kennen. »So werden sie optimal auf eine verantwortungsvolle zukünftige Aufgabe vorbereitet«, sagt Trumpf-Personalerin Voigt.

Die 30-jährige Sabine Muschik hat es nach einem Studium an der Universität Karlsruhe und einer Promotion beim Automobilhersteller Porsche über eine klassische Initiativbewerbung in eine verantwortungsvolle Aufgabe bei der Trumpf-Gruppe geschafft: Muschik zeichnet für die Umsetzung neuer Plattformstrategien in der Trumpf-Gruppe verantwortlich. »Das klassische Baukastenprinzip kennt man eher aus der Automobilindustrie, während es im Maschinen- und Anlagenbau noch längst nicht so etabliert ist«, erklärt Sabine Muschik. Es sei eine klassische Schnittstellenfunktion, die Technik und Wirtschaft zusammenbringe, erklärt die studierte Maschinenbauingenieurin. »Der Hintergrund von Plattformen ist natürlich, durch Standardisierungen Kosten einzusparen. Zugleich muss man aber auch dazu in der Lage sein, die unterschiedlichen Module technisch zu bewerten und zu prüfen, ob sie in den verschiedenen Maschinen eingesetzt werden können.« So hat Sabine Muschik zuletzt analysiert, in welchem Ausmaß einheitliche Bedienstellen in der Trumpf-Gruppe zum Einsatz kommen können.

Zahlreiche Industrieunternehmen in Deutschland seien derzeit noch mitten im Prozess, Schnittstellenpositionen für Wirtschaftsingenieure zu entwickeln und aufzubauen. »Da steckt noch unheimlich viel Potenzial drin«, schätzt Trumpf-Ingenieurin Muschik, die schon als Schülerin begeistert an Fahrrädern und Autos herumbastelte. »Dass ich heute bei Trumpf so viel Verantwortung für technische Innovation übernehmen kann, sehe ich als einmalige Chance!« ■

fv

### IM FOKUS: WIRTSCHAFTSINGENIEURE

Nach Angaben der Bundesagentur für Arbeit gab es zuletzt deutschlandweit 3.679 Bachelorabsolventen im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt und 2.931 Bachelorabsolventen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt. Laut Bundesagentur ist die Nachfrage nach Wirtschaftsingenieuren seit 2008 und 2011 eben wegen ihrer Interdisziplinarität deutlich gestiegen. Dies manifestierte sich auch in Arbeitslosenquoten, die so niedrig sind, dass man – so die Bundesagentur für Arbeit – volkswirtschaftlich gesehen von Vollbeschäftigungsniveau sprechen kann.

# SCHÖN DER REIHE NACH

Logistik ist zugegeben nicht die klassische Einstiegsbranche für Ingenieure. Bedarf ist aber durchaus vorhanden

»Logistik ist extrem vielfältig«, sagt Marcel Kibbert. »Viele denken dabei nur an LKW und Transporte – aber Logistik ist viel mehr.« Seit fünf Jahren arbeitet der 33-jährige Wirtschaftsingenieur bei der Kamax Holding GmbH & Co. KG, einem weltweit führenden Hersteller von hochfesten Verbindungselementen für die Automobilindustrie. Den Einstieg schaffte Kibbert mit seiner Diplomarbeit über Produktionssteuerungen an der Schnittstelle zu SAP. »Bereits nach dreieinhalb Monaten, noch während ich meine Arbeit schrieb, wurde mir eine Festanstellung angeboten«, erzählt er. »Ich sollte mich um die SAP-Einführung bei einem Tochterunternehmen in Spanien kümmern.« Kibbert zögerte nicht lange und ging für drei Monate nach Spanien. Mittlerweile ist er Leiter der Logistik der 4fastening GmbH, einer Tochtergesellschaft von Kamax. Er weiß, dass man gut sein muss für solch einen Einstieg, sagt aber auch: »Logistiker werden dringend gesucht. Es mangelt nicht an Angeboten. Gerade die Wirtschaftsingenieure mit Schwerpunkt Logistik haben sehr gute Chancen.«

Das kann Prof. Dr.-Ing. Rudolf Vetter vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) nur bestätigen: »Der Arbeitsmarkt für Kandidaten mit dem Schwerpunkt auf Technik in der Logistik bietet hervorragende Chancen, da händierend Ingenieure mit technischer Orientierung gesucht werden. Für Berufseinsteiger bieten sich bereits während des Studiums Anstellungschancen, da Firmen an der frühzeitigen Bindung und Förderung interessiert sind.« Logistiker sind für den gesamten Materialfluss im Unternehmen und teilweise auch für die Betreuung externer Materialflüsse von Lieferanten und Kunden zuständig. Sie verantworten Organisation, Transport, Bereitstellung und Verteilung der Ware. Auch die ständige Optimierung dieser Prozesse ist Teil ihrer Aufgabe. Ziel ist es, den Service für den Kunden hoch und die Kosten für das Unternehmen gering zu halten. Sie arbeiten dabei in einer klassischen Schnittstellenposition und sind verantwortlich für die erfolgreiche Zusammenarbeit aller Beteiligten in der Lieferkette: Beschaffung, Produktion, Versand und Kunden. Dazu müs-

sen sie die Organisationsstrukturen ihres Unternehmens kennen und zwischen den einzelnen Abteilungen vermitteln können. Sie sorgen dafür, dass Liefertermine eingehalten werden und Informationen Unternehmen und Kunden erreichen. Die so genannten »Seven-Rights« der Logistik sind: Stelle die richtigen Waren und Güter in der richtigen Menge und Qualität für den richtigen Kunden zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort und zu den richtigen Kosten zur Verfügung.



»Logistik ist nichts anderes als Organisation. Und wenn man sich organisiert, schafft man alles. Man braucht eine Struktur und muss erkennen können, was dringend und wichtig ist.«

**Marcel Kibbert,**  
Leiter Logistik bei  
Kamax

Für Ingenieure ist die Logistik ein interessanter Arbeitsbereich. Ihre Tätigkeit umfasst die oben beschriebenen Schwerpunkte rund um Prozessoptimierungen und Materialflüsse, und dafür sind analytische und konzeptionelle Fähigkeiten gefragt. Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte müssen berücksichtigt werden. »Interesse für Abläufe und Organisation sollten vorhanden sein«, meint Judith Dreckmann, Projektmanagerin bei der Formel D Group. »Das liegt einem entweder oder es liegt einem nicht. Das Wort Logistik sagt im Grunde schon, dass man logisches Denken braucht. Gesunder Menschenverstand und ein Gefühl für Zahlen schaden auch nicht. Darüber hinaus ist es wichtig, Interesse für Menschen zu haben: Man arbeitet mit anderen zusammen, die meisten Prozesse sind im hohen Maße vom Menschen beeinflusst, man hat Kundenkontakt – reines Zahlen- und organisatorisches Denken hilft dabei nicht.«

Die 29-jährige Wirtschaftsingenieurin hat ihr Interesse für die Logistik während eines Uni-Praktikums bei Ford entdeckt. Für sie stand seitdem fest: Ich möchte in der Automobilindustrie arbeiten. Für ihren Arbeitgeber hat sie sich entschieden, »weil Formel D mir die Möglichkeit gibt, mich nicht auf nur einen großen Automobilbauer zu beschränken, sondern verschiedene Kunden und Projekte kennenzulernen und weltweit tätig zu sein«. Momentan ist Judith Dreckmann als Projektmanagerin verantwortlich für zwei Projekte für einen großen deutschen Automobilbauer: »Das eine im Bereich Räder



und Reifen Logistik. Das andere ist ein externer Parkservice für Technikträger und Abteilungsfahrzeuge.« Daneben betreut sie noch weitere kleinere Projekte für andere Kunden. Ihr Arbeitstag ist geprägt »durch die operative Personalverantwortung für bis zu 60 Mitarbeiter und die operative Projektverantwortung«, mit anderen Worten durch interne und externe Absprachen und Strategiemeetings sowie die Einhaltung und Umsetzung von Zielen im Bereich Finanzen und Qualität. Auch Ansprechpartnerin für den Kunden muss Dreckmann sein. »Ansonsten beschäftige ich mich mit Projektauswertungen und unterstütze andere Formel-D-Standorte bei der Bearbeitung von neuen Logistik-Ausschreibungen.«

Für diese Arbeit braucht man »Offenheit, Durchsetzungs- und Kommunikationsstärke«, sagt Saskia Meyer-Spelbrink, Human Resource Managerin bei der Formel D Group. »Als Logistiker sind sie kein Konstrukteur, der an seinem Rechner sitzt, sondern sie sind sehr stark gefordert mit verschiedenen Disziplinen und Teams zusammenzuarbeiten. Logisches Denken und mathematisches Verständnis sind wichtig – reichen aber nicht.« Gern gesehen bei Formel D sind Wirtschaftsingenieure mit Logistik-Schwerpunkt. Aber auch andere Ingenieursstudiengänge mit diesem Schwerpunkt sind gefragt. »Besonders gerne sehen wir, wenn jemand vorher schon eine Ausbildung gemacht hat, zum Beispiel im Bereich Lagerlogistik, und sich so schon mit den Grundlagen auskennt. Aber man kann natürlich auch durch Praktika Schwerpunkte setzen.«

Dem stimmt auch Talent Manager Stefanie Burk von Kamax zu: »Wir freuen uns insbesondere über Bewerbungen von ambitionierten Hochschulabsolventen, die bereits im Rahmen von Praktika ihre berufliche Zielrichtung festigen konnten.« Sie fügt hinzu: »Da wir sehr international arbeiten, ist auch Auslandserfahrung für uns sehr wichtig. Für einen Einstieg als Trainee im Bereich Logistik ist sie sogar Voraussetzung, da unser Traineeprogramm mehrmonatige Einsätze an vier verschiedenen Standorten weltweit vorsieht.« Sowohl Kamax als auch Formel D stellen nach Bedarf ein, da sich die Dienstleister am Markt und Kunden orientieren. Interessierte Absolventen sollten sich daher einfach bewerben, denn »der Bereich Logistik hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, und der Bedarf an Mitarbeitern ist tendenziell steigend«, so Saskia Meyer-Spelbrink. Die Verdienstmöglichkeiten für Berufseinsteiger hängen stark von den bereits vorhandenen Qualifikationen und Kompetenzen ab.

Insgesamt sind die Aussichten für Ingenieure in der Logistik jedoch gut. Prof. Dr.-Ing. Rudolf Vetter: »Technische Logistik ist elementarer Bestandteil der Güterversorgung unserer Bevölkerung sowohl heute als auch in Zukunft. In den Unternehmen selbst ist eine weitere Automatisierung von Abläufen unabdingbar, um eine volkswirtschaftliche Basislast an Wertschöpfung »im Land« zu gewährleisten. Auch hier setzt Technische Logistik ein und sorgt für Sicherungseffekte der Arbeitsplätze. Ansonsten gilt generell: Denken kann man nicht outsourcen, sonst ist der Unternehmensbestand in Zukunft gefährdet.« ■ *kat*

**IM FOKUS: ARBEITZAHLEN INGENIEURWESEN**

Im Januar 2013 gab es 67.800 offene Stellen für Ingenieure. Über die Hälfte davon für Maschinen- und Fahrzeugtechniker (20.300) und Energie- und Elektroingenieure (15.500). Von Arbeitslosigkeit (26.274) waren vor allem Ingenieure mit den Schwerpunkten Bau, Vermessung, Gebäudetechnik und Architektur sowie Technische Forschung und Produktionssteuerung betroffen. Besonders gesucht wurden Ingenieure der Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Für sie gab es 5,8 offene Stellen pro Arbeitslosen. Im Vergleich zum Dezember 2012 ist die Zahl der Arbeitslosen allerdings deutlich um 2.159 (9,0 Prozent) gestiegen, die Zahl der Vakanzen ist um 4.100 Stellen (5,7 Prozent) gesunken.

Become  
part of our  
community

Technologische Innovation ist weniger eine Frage des Zufalls.

Sie resultiert vielmehr daraus, die Dinge stetig zu hinterfragen und nach neuen Antworten zu suchen  explore innovation.

Als Europas Marktführer unter den Technologieberatungen und mit rund 20.000 Mitarbeitern weltweit sind wir der Innovationsschrittmacher. Mit unserer Leidenschaft für Fortschritt verlassen wir ausgetretene Wege und stoßen neue wegweisende technologische Entwicklungen an.

Sie sind (m/w) Ingenieur, Informatiker, Natur- oder Wirtschaftswissenschaftler mit technischer Ausrichtung? Dann sollten wir uns kennenlernen.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Bitte bewerben Sie sich mit Bezug auf audimax INGENIEUR unter [www.altran.de/jobs](http://www.altran.de/jobs).

Bonn

Bremen

Chemnitz

Düsseldorf

Frankfurt

Hamburg

Ingolstadt

Koblenz

München

Stuttgart

Wolfsburg



# SIE SIND ÜBERALL ...

Ob Waschmaschine oder Dose – ohne Ingenieure läuft in der Konsumgüterindustrie nichts!

Hätte sich Napoleon Bonaparte seinerzeit nicht so viele Gedanken um die Ernährung seiner Soldaten gemacht, hätte Alexis Kydonopoulos wohl heute keinen Job. Der französische General hat 1795 12.000 Goldfranc für ein Verfahren ausgesetzt, das Nahrungsmittel haltbar machen kann. Daraufhin dachte sich der Pariser Konditor Nicolas Appert, dass es eine gute Idee wäre, Nahrungsmittel in luftdicht verschlossenen Glasbehältern zu erhitzen und somit zu konservieren. Er bekam das Geld und gründete 1804 die weltweit erste Konservenfabrik – wenngleich er vorerst bei Glasbehältern blieb. Auf die Idee mit der Dose kam ein paar Jahre später der britische Kaufmann Peter Durand, der sich der Methode von Appert bediente, aber die Lebensmittel in Blechkanistern konservierte. Am 25. August 1810 ließ er sich seine Erfindung patentieren und um ihren Erfolg mit ihren Eigenschaften einer Dose zu beschreiben: Einmal geöffnet, lässt sie sich nicht mehr schließen.

Heute werden jährlich bis zu 300 Milliarden Dosen weltweit produziert. Dieser Herstellungsprozess muss gesteuert, überwacht und verbessert sowie die Konservendosen vermarktet und vertrieben werden. Womit wir wieder bei Alexis Kydonopoulos wären. Der 28-Jährige ist Segment Manager für das Dosensegment bei Mars. »Alles, was mit der Dose zu tun hat, fällt in meinen Aufgabenbereich«, fasst der Diplom-Ingenieur, der an der Aristoteles Universität in Thessaloniki »Electrical and Computer Engineering« mit Spezialisierung auf »Elektrische Energie und Thermodynamik« studiert hat, zusammen. Es ist eher dem Zufall geschuldet, dass er in der Konsumgüterindustrie gelandet ist. Letztlich hat ihn aber die Tatsache überzeugt, dass er in dieser Branche mit Produkten arbeiten kann, die einige Monate später im Supermarkt stehen. Kydonopoulos ist über das Management-Traineeprogramm bei Mars eingestiegen. Ein Sprung ins kalte Wasser war es dank seiner Sprachkenntnisse und Auslandsaufenthalte nicht. »In meinem Studium habe ich zudem gelernt, wie man Probleme strukturiert an- und Kompromisse bestmöglich eingeht. Denn es gibt keine ideale Lösung, aber optimale Lösungswege – es ist meine Aufgabe, diese zu finden.« Diese Lösungen sucht er nicht alleine. Zusammen mit einem Team überwacht er die Produktion und prüft, ob die Kennzahlen für eine kostengünstige Herstellung stimmen. Hinzu kommen regelmäßige

Meetings mit dem Management-Team, um zukünftige Entwicklungen zu besprechen, sowie Abstimmungsprozesse mit den Produktions-, Logistik- und Marketingabteilungen.

»Es ist die perfekte Mischung aus operativen und strategischen Aufgaben. Einerseits stehen täglich neue Herausforderung im Produktionsbereich an, andererseits darf man aber auch die mittel- und langfristige Zukunft nicht aus den Augen verlieren«, sagt Kydonopoulos, der es auch schätzt, dass sein Job neben den technischen Aspekten die Zusammenarbeit mit vielen Kollegen beinhaltet. Dies bedeutet aber zugleich, dass er täglich mit unterschiedlichen Persönlichkeiten zu tun hat. Diese individuell so zu motivieren, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, stellt den Ingenieur manchmal vor gewisse Herausforderungen. Hier helfen ihm die Erfahrungen, die er während seines Studiums in verschiedenen Organisationen sammeln konnte. Dort hat er gelernt, Teams zu leiten und Verhandlungen zu führen.

Diese Summe an Erfahrungen helfen dem 28-Jährigen, der sein Traineeprogramm bereits abgeschlossen hat, auf seinem Karriereweg. Gemäß seinen Fähigkeiten wird er bei Mars weiter gefördert und auch hinsichtlich seiner Tätigkeiten erschließen sich in nächster Zeit neue Aufgabenbereiche: »Die Technologien ändern sich und auch ein Wandel von der Dose zu Aluschalen kündigt sich an. Mars arbeitet seit 50 Jahren mit Dosen – der Spielraum für Innovationen ist in diesem Bereich also nicht allzu groß.« Dies spricht wiederum für die Dose: Es gibt wohl kaum ein Produkt, das seit über einem halben Jahrhundert im Einsatz ist und kaum verändert wurde.

Während die Dose seit Jahrzehnten scheinbar unverändert blieb, kann dies von einem weiteren Produkt aus der Konsumgüterindustrie weniger behauptet werden: Die Waschmaschine. Ein Hoch auf den Regensburger Theologen Jacob Christian Schäffer, der 1767 die erste Rührflügelmaschine und somit die erste funktionsfähige und für Haushalte gedachte Apparatur zum Wäschewaschen entwickelt hat. Nach vielen, vielen Entwicklungsschritten kam 1951 die erste vollautomatische Wascha-

2012 haben circa 210.000 Menschen mehrmals pro Woche Wurst aus der Dose oder dem Glas konsumiert. (Quelle: Statista) /// Das durchschnittliche Bruttojahresgehalt von Ingenieuren in der Konsum- und Gebrauchsgüterindustrie beträgt 51.056 Euro. (Quelle: www.personalmarkt.de) /// Miele nahm 1899 in einer alten Säge- und Kornmühle in der Nähe von Gütersloh die Fertigung von Milchzentrifugen auf. /// Mars hat in Deutschland 1960 mit der Produktion von Heimtierfertiernahrung begonnen. /// Andy Warhol war der erste Künstler, der Konsumgüter zur Kunst machte – Beispiel: Campbell's Suppen Dosen.



## TATSÄCHLICH

## Beim Ingenieursdienstleister und Beratungsunternehmen MBtech kann man auch eine mobile Lounge entwickeln, verrät Andreas Wolter, Leitung Recruiting & Personalmarketing



Direkt vor dem Lieblingsitaliener in der City aus dem Auto steigen, statt lange nach einem Parkplatz suchen? Das intelligente Fahrzeug der Zukunft setzt seine Passagiere vor dem Restaurant ab und fährt selbstständig zum nächsten freien Parkplatz. An der Elektro-Ladestation wird es automatisch geladen und holt seine Passagiere auf Knopfdruck via Smartphone-App nach dem Restaurantbesuch wieder ab. Eine schöne (Zukunfts-)Vorstellung – die dank den Ingenieuren der AKKA Group bereits heute erlebbar ist.

In Form des Konzeptfahrzeugs ›Link & Go‹ haben AKKA und die deutsche Tochtergesellschaft MBtech auf dem Genfer Automobilsalon einen Ausblick auf die Innovationen für die urbane Mobilität der Zukunft gegeben. Der Clou ist, dass sich das Elektro-Fahrzeugkonzept auf Wunsch autonom betreiben lässt. Wenn sich der Fahrersitz dreht und das Lenkrad versenkt wird, verwandelt sich der Innenraum in eine bequeme Lounge. Ganz entspannt als Passagier im eigenen Auto unterwegs – damit eröffnen die Tüftler von MBtech und AKKA völlig neue Möglichkeiten, die Beförderungszeit für Freizeit oder Arbeit zu nutzen. Statt sich auf den Straßenverkehr konzentrieren zu müssen, können Passagiere auf dem großen Lounge-Screen Filme schauen, sich über soziale Netzwerke mit anderen austauschen oder auf das nächste Business-Meeting vorbereiten.

Das radikal neue Mobilitätskonzept zeigt dabei nur einen Ausschnitt der Kompetenzen der MBtech: 3.300 Ingenieure und Berater unterstützen ihre Kunden weltweit in vielfältigen Projekten für die Straße, Schiene oder Luft. Durch die Arbeit in interdisziplinären, länderübergreifenden Projektteams kommen auch die Mitarbeiter voran und entwickeln sich zugleich fachlich wie persönlich weiter.

Innovative Wege geht die MBtech nicht nur im Engineering, sondern auch im Recruiting. Bei der MBtech Challenge haben Studenten und Absolventen die Chance, die MBtech im Rahmen eines mitreißen den Kart-Events zu entdecken. Bewerbungen für die Events in Stuttgart und München sind noch bis 30. Juni 2013 unter [challenge.mbtech-group.com](http://challenge.mbtech-group.com) möglich. ■ ms

schine auf den deutschen Markt. Heute sind Waschmaschinen nicht mehr wegzudenken: 2012 hatten 69,02 Millionen Deutsche eine Waschmaschine im Haushalt, davon hatten 12,57 Millionen ein Gerät von Miele.

Bei den neuen Modellen könnte es sein, dass Thomas Hommernick an der Entwicklung, der Fertigung oder bei der Endmontage beteiligt war. Der 26-Jährige absolviert aktuell ein Traineeprogramm bei Miele im Bereich der Fertigung und durchläuft im Rahmen seiner Ausbildung sämtliche Arbeitsbereiche. »Hinzu kommen Traineeeinsätze in anderen, auch ausländischen Werken sowie Einblicke in fachfremde Abteilungen, in denen ich die verschiedenen Funktionen im Tagesgeschäft unterstütze und eigene Aufgaben konzeptioneller beziehungsweise analytischer Art bearbeite«, erklärt Hommernick, der seinen Bachelor in Produktentwicklung/Konstruktion an der FH Südwestfalen gemacht und einen Master in Entwicklung und Produktion an der Hochschule Osnabrück nachgelegt hat. Auch wenn er der Meinung ist, dass ihn sein Studium sehr gut auf das Berufsleben vorbereitet hat, stellt jeder Tag einen aktiven Lernprozess für ihn dar: »Mir wurde oft gesagt, dass das Lernen erst mit dem Berufseinstieg richtig beginnt und ich kann dem nur zustimmen. Ich nehme jeden Tag viel Wissen auf und setze es gleich in der Praxis um. Die im Studium erlernten Methoden erlauben es mir, mich schnell in neue Themengebiete einzuarbeiten und anspruchsvolle Aufgaben zu bewältigen.«



»Gerade im Bereich der IT-gestützten Methoden sehe ich einen rasanten Wandel, der auch Einfluss auf die alltägliche Arbeit von Ingenieuren haben wird. Der Trend wird dahin gehen, dass Planungstätigkeiten einheitlich digitalisiert und integriert werden, um den gesamten Produktentstehungsprozess transparenter zu machen.«

**Thomas Hommernick, Trainee im Bereich der Fertigung bei Miele**

Aktuell befasst er sich unter anderem mit der Gestaltung von Arbeitsplätzen in der unternehmenseigenen Gießerei beziehungsweise spanabhebenden Fertigung. Hier lernt er die gegenwärtig vorliegenden Abläufe kennen und erarbeitet Ansätze, um diese zu optimieren. Dabei unterstützen ihn 3D-Tools zur Layout- und Arbeitsplatzgestaltung. So sehr er die Einsätze in den verschiedenen Unternehmensbereichen schätzt, sie stellen zugleich eine Herausforderung für ihn dar: »Die Tätigkeit in den unterschiedlichen Abteilungen erfordert, dass ich mich ständig in die sehr unterschiedlichen Themenbereiche eindenke, um in möglichst kurzer Zeit Lösungen für vorliegende Problemstellungen zu finden.« Der Trainee fügt aber zugleich an, dass dies die tägliche Arbeit sehr interessant für ihn mache.

Ob Waschmaschine oder Herd – technische Geräte sind hochkomplex und genau das bezeichnet Hommernick als das Besondere an seiner Tätigkeit: »Für mich als Ingenieur ist vor allem die Technik sehr faszinierend. Es macht mir Freude, mich in den vielschichtigen Prozess der Herstellung von Hausgeräten einzubringen und unmittelbar sehen zu können, wie die Ergebnisse meiner Tätigkeiten in die betriebliche Praxis einfließen.« Der 26-Jährige bearbeitet zudem einzelne Projekte, von denen er ein interdisziplinäres Projekt zum Thema ›Open Innovation‹ als »besonderes Highlight« bezeichnet. Zusammen mit drei anderen Trainees aus unterschiedlichen fachlichen Bereichen hat er auf Basis zahlreicher unternehmensinterner sowie externer Experteninterviews verschiedene Konzepte zu ›Open Innovation‹ ausgearbeitet und diese der Geschäftsleitung vorgestellt.

So sehr Hommernick und auch Kydonopoulos die technischen Aspekte ihrer Arbeit schätzen. Unabhängig voneinander beschreiben sie das Arbeitsklima im Unternehmen als sehr gut. Für Kydonopoulos war es mitunter der ausschlaggebende Grund, bei Mars einzusteigen. Hommernick beschreibt, dass er als Miele-Mitarbeiter sehr viel Wertschätzung erhält und dass diese Komponente, zusammen mit den ingenieurwissenschaftlichen Inhalten, in seinen Augen die richtige Mischung für einen gelungenen Berufseinstieg ausmacht. Und wer seine Arbeit mag, macht sie gut. Wir als Konsumenten können davon nur profitieren, schließlich, so Hommernick, »wird die Hausarbeit dank der Arbeit von Ingenieuren in der Konsumgüterindustrie leichter und das Leben zum ›Genuss‹.« ■ ee







## TATSÄCHLICH

Promovierende haben gute Gründe, beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) zu forschen – spannende Themen und hervorragende Infrastruktur gehören auf jeden Fall dazu

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) arbeitet an den ehrgeizigsten Fragestellungen aus Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr – und dabei spielen Doktoranden eine tragende Rolle. Tatsächlich forschen ständig rund 950 Nachwuchswissenschaftler in den 32 Instituten und Einrichtungen des DLR für ihre Doktorarbeit. In interdisziplinären Teams optimieren sie zum Beispiel Pilotenassistenzsysteme, untersuchen Planetenoberflächen, erforschen schadstoffarme Verbrennungsverfahren oder entwickeln Hochgeschwindigkeitszüge der Zukunft. Dabei arbeiten sie mit den besten Köpfen ihres Fachbereichs und profitieren von einer engagierten fachlichen Betreuung. Mit



dem »DLR\_Graduate\_Program« bietet das Forschungszentrum ihnen zudem eine anspruchsvolle Förderung: Neben wissenschaftlichen Fertigkeiten trainieren sie vor allem überfachliche Management- und Sozialkompetenzen, um sich gezielt auf eine erfolgreiche Laufbahn in Forschung oder Wirtschaft vorzubereiten. Auch die Vernetzung mit anderen Promovierenden gehört zu den Vorteilen des Programms.

Nachwuchswissenschaftler der Ingenieur- oder Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik können auch schon vor dem Studienabschluss in die Spitzenforschung an 16 deutschen Standorten einsteigen. In einem Umfeld, das von Teamgeist, Kreativität und gegenseitiger Wertschätzung geprägt ist, haben sie die nötigen Gestaltungsfreiräume, um eigene Ideen zu verwirklichen. Außerdem nutzen sie eine einzigartige technologische Infrastruktur: Eine Tunnelsimulationsanlage, ein Mikrowellenautoklav und ein Sonnenofen gehören ebenso dazu wie spezialisierte Labore, verschiedenste Windkanäle und Raketenprüfstände. Die hervorragenden Forschungsbedingungen schätzt auch Janja Avbelj vom Institut für Methodik der Fernerkundung des DLR: Die Doktorandin entwickelt neue Methoden, um aussagekräftigere Informationen aus Erdbeobachtungsaufnahmen zu gewinnen. Dafür fusioniert sie die Daten von Höhenmodellen und Hyperspektralbildern. »Eine Hyperspektralkamera verfügt über mehrere 100 Kanäle und liefert daher viel detailliertere Informationen pro Bildpixel als eine Multispektralkamera«, erklärt die Ingenieurin. Die Satellitenbilder bezieht sie zum Teil über eine Antenne auf dem Institutsgebäude. Um zusätzliche Daten zu gewinnen, macht sie auch eigene Messungen am Boden. Hochoflösende Luftaufnahmen komplettieren ihr Arbeitsmaterial – die liefert ein speziell instrumentiertes, DLR-eigenes Forschungsflugzeug. ■

tg



## VORSTOSS IN NEUE DIMENSIONEN

VISIONÄR. EUROPÄISCH. BEWEGLICH. BESTÄNDIG.

Die OHB AG ist eines der führenden europäischen Raumfahrt- und Technologieunternehmen. Innerhalb des Konzerns arbeiten über 2.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Deutschland, Frankreich, Italien, Belgien, Schweden, und Luxemburg.

OHB ist ein erfolgreicher Konzern, der Menschen mit vielen verschiedenen Fähigkeiten beschäftigt. Der technisch hohe Anspruch der Projekte und die damit einhergehende Innovationsleistung wird zum Auslöser Ihrer fachlichen und persönlichen Entwicklung. Die Arbeit in interdisziplinären Projektteams ermöglicht Ihnen ein hohes Maß an Gestaltungsmöglichkeiten, Autonomie und Eigenverantwortung.

Auf unserem Expansionskurs sind wir stets auf der Suche nach gut ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieuren, sowie Fachleuten aus den, direkt mit der Raumfahrt verbundenen, naturwissenschaftlichen und Ingenieurstudiengängen. Wir bieten Jobs und Karriere in einem der spannendsten Hochtechnologiefelder unserer Zeit.

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



# DURCH DIE LÜFTE

Wo im Flugzeug Ingenieurskunst und Elektrotechnik aufeinandertreffen, haben sie ihren großen Auftritt: Vorhang auf für Avionikingenieure

Ohne sie wären das Starten, Fliegen und Landen unmöglich oder zumindest weitaus gefährlicher, und wir könnten uns hoch über den Wolken nicht mit der Bordunterhaltung bei Laune halten: Navigations- und Funkgeräte, Radarsysteme, Monitore, TV-Empfang oder Telefonanlagen sorgen für einen reibungslosen Flug, unsere Sicherheit und unsere Abwechslung. Dafür verantwortlich sind sie: Avionikingenieure. Ihre Berufsbezeichnung ist ein Kunstwort aus Aviation und Elektronik – und lässt bereits erahnen, worum es geht: Avionikingenieure entwickeln, implementieren und kontrollieren die komplexe Bordelektronik von Flugzeugen. Ein spezielles Studium gibt es für sie hierzulande zumindest bislang nicht – weshalb Absolventen verschiedener Fachrichtungen den Weg zum Avionikingenieur einschlagen können.

So zum Beispiel bei der Rücker Aerospace GmbH, deren Leistungsspektrum vom Flugzeuginnenraumstyling, der Entwicklung von Modellen und Prototypen über die Berechnung von Rumpf- und Flügelstrukturen bis hin zu kompletten Kabinenausstattungen reicht. »Wir suchen dafür vor allem Absolventen der Studienrichtungen Luft- und Raumfahrt, Luftfahrttechnik und -logistik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik oder Wirtschaftsingenieurwesen«, erklärt Verena Istel, Leiterin Externes Geschäft/Head of Sales bei der Rücker Aerospace GmbH. Doch das beste Studium nützt nur wenig, wenn eines fehlt: Praxiserfahrung. Gerhard Engelbrecht, Geschäftsführer der Bostonair GmbH und Vorstandsmitglied des Luft- und Raumfahrtzuliefererverbandes Hanse-Aerospace e.V., hat dazu einen klaren Standpunkt: »Praxiserfahrung spielt im Bereich der Avionikingenieure eine große Rolle, schließlich verwenden die Hersteller von Flugzeugen alle ganz unterschiedliche Systeme. Wer hier spezielle Erfahrungen mitbringt, findet sich leichter in neue Aufgaben ein und hat insofern ganz klare Vorteile.«

Logisch, fachliches Wissen bildet den Grundstein für das Meistern technologischer Herausforderungen, wie sie die Elektronik von Flugzeugen nunmal mitbringt. Dennoch sind Soft Skills nicht weniger entscheidend, wie Hans-Martin Mensch, studierter Elektrotechniker und Standortleiter Aviation beim Ingenieurdienstleister Ferchau betont: »Ganz entscheidend sind die persönliche Motivation, die Eigeninitiative und die soziale Kompetenz. Im Bewerbungsgespräch«, fährt er fort, »überzeugen uns Kandidaten, die ein hohes Maß an Interesse und Enga-

gemen zeigen. Nur so wird man die fachlichen Qualifikationen erfolgreich umsetzen können.«

Als Avionikingenieur wird schließlich nicht im stillen Kämmerchen vor sich hingetüftelt. »Das Zusammenwirken in Luftfahrzeugen ist äußerst komplex und erfordert eine gute Zusammenarbeit mit benachbarten Teams und Partnerfirmen«, erklärt Mensch, für den sich ein Avionikingenieur auch durch seinen langen Atem auszeichnet. Den erfordern beispielsweise die notwendige Zulassung elektronischer Systeme und die anschließende akribische Dokumentationsarbeit.

Entsprechend hoch ist der Wert, den Unternehmen auf die Einarbeitung ihrer neuen Mitarbeiter legen müssen. Bei der Lufthansa Technik weiß man darum und hat verschiedenste Maßnahmen ins Leben gerufen: »Damit Neueinsteiger sich in unserem Unternehmen schnell zurecht finden, steht unseren Trainees die gesamte Zeit über ein Mentor mit langjähriger Führungserfahrung innerhalb der Lufthansa Technik zur Seite«, erklärt Janine Gänsicke, die als Personalreferentin für die Themen Personalmarketing und Employer Branding zuständig ist. »Des Weiteren hat jeder Trainee einen Buddy, sprich einen ehemaligen Trainee, der sich bestens auskennt. Allgemein bietet die Lufthansa Technik viele Netzwerkveranstaltungen an. Das Netzwerkprogramm Junior Round Table (JRT) richtet sich an alle Nachwuchskräfte bei Lufthansa, die Möglichkeiten suchen, mehr über das Unternehmen zu erfahren, die Luftfahrtbranche genauer kennenzulernen und mit Kollegen aus allen Bereichen des Konzerns zusammen zu kommen.«

Klingt nach einem abwechslungsreichen Berufsalltag – von Anfang an. Für Hans-Martin Mensch von Ferchau zeichnet der sich vor allem aus durch »die Nähe zu den Produkten der Luft- und Raumfahrtbranche, gepaart mit dem besonderen Enthusiasmus der Avionikingenieure«.

Was Mensch damit meint, wird deutlich, wenn man Arne Vieth, Geschäftsführer der Sogeti High Tech GmbH und Vorstandsmitglied bei Hanse-Aerospace, zuhört: »In der Luftfahrt geht es um ein extrem faszinierendes Endprodukt. An der Entwicklung, Konstruktion oder Wartung von Flugzeugen beteiligt zu sein, ist schon et-

**22**  
Prozent des Gesamtumsatzes der Luft- und Raumfahrtindustrie entfallen auf den Bereich Ausrüstung von Luft- und Raumfahrzeugen. Quelle: [www.statista.de](http://www.statista.de)



»Als Avionikingenieur bei Lufthansa Technik kann man sich bei uns in zweierlei Hinsicht weiterentwickeln: Fachlich, in Richtung Entwicklungs- und Design-Engineer oder Projektleiter, sowie personell: als Teamleiter, Gruppen-, oder Abteilungsleiter.«  
**Janine Gänsicke, Personalreferentin Personalmarketing und Employer Branding bei Lufthansa Technik**

Fotos: like.eis.in.the.sunshine/Quelle: Photocase, Lufthansa Technik





was ganz besonderes.« Dass ein Arbeitstag dem anderen fast nie gleicht, ergibt sich da von selbst. So werden elektronische Geräte konzipiert und entwickelt und alle Informationen an die Produktion weitergegeben. Dabei gilt es zu beachten, dass die Geräte den speziellen Anforderungen, die eine große Flughöhe und erhebliche Temperaturschwankungen mit sich bringen, genügen müssen. Nicht zuletzt gilt es auch, den passenden Platz im Flugzeug zu finden und das Gewicht der Elektronik im Auge zu behalten.

Gerade darin bestehen die Herausforderungen für Hartwig Dirscherl, Geschäftsführender Gesellschafter des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie (BDLI) und dort Vorsitzender der AG Ingenieur-Dienstleister, die den Arbeitsalltag von Avionikingenieuren so einzigartig machen: »Für Avionikingenieure geht es um das Lösen von Problemen im Spannungsfeld zwischen Systemanforderung, Implementierungsaufwand und Testfähigkeit von Avioniksystemen. Zum Teil gehen wir bis an physikalische Grenzen. Zudem benötigen wir die Fähigkeit, einen Spagat zwischen der schnelllebigen Consumer-Elektronik und den längerfristigen Zyklen einer Avionikentwicklung machen und beide Welten verstehen zu können. Dazu gehört es auch, unser Wissen stetig zu erweitern.«

Die Zeit steht schließlich nicht still – ständig wollen neue Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung in der Praxis umgesetzt und angewandt werden. Dass sich das in naher Zukunft ändern wird, ist nicht abzusehen. »Die Zukunft der Avionikingenieure«, ist sich Arne Vieth von Hanse-Aerospace sicher, »wird immer komplexere Aufgaben mit sich bringen, weil die elektronischen Systeme im Flugzeug immer komplexer werden. Das ist eine große Herausforderung und verlangt viel Fachwissen und die Bereitschaft, sich in diese Materie einzuarbeiten und auch den Dialog mit anderen Fachrichtungen zu pflegen.« Hartwig Dirscherl vom BDLI kann zukünftigen Avionikingenieuren ebenfalls eine rosige Prognose mit auf den Weg geben: »Die Zukunft für Avionikingenieure«, ist er sich sicher, »ist höchst interessant und sowohl kurz- als auch langfristig attraktiv mit sehr guten Berufsaussichten. Die Entwicklung neuer Flugzeugplattformen, ob zivil oder militärisch, ist in Europa auf viele Jahre hinaus nicht geplant, während die Avionik oder auch Bordelektronik laufend den kurzen Zyklen der Elektronikindustrie angepasst oder ersetzt werden müssen.« ■ *sfm*

# DIE ZUKUNFT BEWEGEN

„Unsere Ingenieure sind der Antrieb des Unternehmens.“

Die Rücker AG bietet Ingenieuren rund um den Globus ein hervorragendes Umfeld, ihre vielseitigen Fähigkeiten auf den Punkt einzusetzen. Von Styling und Konzept bis zum virtuellen Prototypen entwickeln wir herausragende Lösungen für unsere Kunden weltweit. *Sind Sie dabei?*



Aktuell suchen wir Mitarbeiter (m/w) in den Bereichen Luftfahrt und Schiffbau, z.B. für:

- Konstruktion & Entwicklung
- Mechanical Systems
- Vorrichtungsbau
- Berechnung
- Elektrik/ Elektronik
- Projekt- und Qualitätsmanagement
- Fertigungsplanung

Entscheiden Sie sich für den Top Arbeitgeber 2013 und bewerben Sie sich jetzt:



**RÜCKER**  
ENGINEERING & DESIGN

RÜCKER AG • Team Recruiting • Kreuzberger Ring 40  
65205 Wiesbaden • [personalmanagement@ruecker.de](mailto:personalmanagement@ruecker.de)  
kostenfreie Hotline 0800 - 7375 11 • <http://job.ingenieure.ruecker.de>



Es gibt Erfindungen, von denen man mit Fug und Recht behaupten kann, sie haben die Welt revolutioniert. Das Rad gehört dazu, Internet, der Buchdruck. Und wer jetzt Otto Lilienthal vor seinem geistigen Auge sieht, wie der Luftfahrtpionier Ende des 19. Jahrhunderts in Berlin Gleitflüge über ein paar Dutzend Meter hinweg absolvierte, der ahnt, dass dem Triebwerksbau eine besonders exponierte Position in der langen Geschichte bahnbrechender Erfindungen zukommt. Bereits wenige Jahre nach Lilienthals Gleitflügen war es der Norweger Aegidius Elling, der die erste selbstständig laufende Gasturbine ent-

jeder arbeiten möchte, der in Zwickau studiert: in die Automobilbranche, schließlich ist die 100 Kilometer südwestlich von Dresden gelegene Stadt die Wiege der sächsischen Automobilindustrie und ehemalige Produktionsstätte des Trabants. Der Zufall aber wollte es, dass Bätz nun an Flugzeugtriebwerken und eben nicht an Autos schraubt: »Ich bin zufällig am hiesigen Firmenstandort vorbeigefahren und habe mich anschließend im Internet informiert. Kurz darauf begann mein Praktikum.« Seitdem ist der Diplomingenieur bei Thielert »hängengeblieben«, wie er es formuliert, hat ihn die Faszination an der Luftfahrt nicht mehr losgelassen. Bätz

arbeitet in der Fehleranalyse, er ist zuständig für die von Service-Centern zurückgebrachten, außerplanmäßig ausgefallenen Bauteile des Motors beziehungsweise dessen Anbauteile. »Dabei plane und koordiniere ich die Befundung der Teile und führe Nachstellversuche aus. Als Resultat dessen rege ich notwendige Maßnahmen im Konstruktions- und Produktionsprozess an«, berichtet Bätz, zu dessen Aufgaben es auch gehört, Befundberichte für Kunden und Luftfahrtbehörden zu erstellen.

Ganz ähnlich wie der Lebenslauf von Sebastian Bätz liest sich der von Stefan Fleischer. Auch der 37-Jährige hat in Zwickau Kraftfahrzeugtechnik im Fachbereich Verbrennungsmotoren studiert, auch Fleischers Lebensplanung sah zunächst eine Tätigkeit in der Automobilbranche vor und genauso wie Bätz ist Fleischer letztlich bei Thielert gelandet. »Zu Beginn meiner Studienzeit war Thielert relativ neu mit ih-

# DER TRAUM VOM FLIEGEN

... wäre nur von kurzer Dauer, wenn nicht engagierte Ingenieure Triebwerke entwickeln würden. Dabei gilt: Triebwerk ist nicht gleich Triebwerk

wickelte. Von nun an war der Triebwerksbau nicht mehr aufzuhalten. Frank Whittle, Hans von Ohain und Ernst Heinkel sind die Namen, mit denen die Entwicklung von Stahltriebwerken so eng verknüpft ist wie deren Notwendigkeit, um den Komfort, den Flugreisende heute genießen, zu ermöglichen.

Wie es so ist in einer Welt, in der alles möglichst noch ein Stück effizienter und schneller vonstatten gehen soll, ist die Entwicklung von Triebwerken nach wie vor ein Prozess, dessen Ende nicht abzusehen ist. Ein Prozess, den unter anderem Sebastian Bätz aktiv begleitet. Bätz arbeitet bei Thielert Aircraft Engines, einem führenden Hersteller von innovativen Kerosin-Kolbenflugmotoren, die vor allem in viersitzigen Flugzeugen mit einem maximalen Abfluggewicht von unter zwei Tonnen wie der Cessna 172 und der Piper PA28 verbaut werden. Das Besondere an den Kolbenflugmotoren von Thielert: Sie können wahlweise mit Diesel oder mit Kerosin betrieben werden, was sie sparsamer und umweltverträglicher macht. Der 31-Jährige hat Kraftfahrzeugtechnik an der Westsächsischen Hochschule Zwickau studiert und wollte eigentlich dorthin, wo so ziemlich



Flugzeugtriebwerke kann man grundsätzlich in zwei große Gruppen einteilen: die luftatmenden Antriebe und die nicht-luftatmenden Antriebe. /// Die erste Gruppe bezieht den zur Verbrennung des Treibstoffs notwendigen Sauerstoff aus der Umgebungsluft. Zu diesen Antrieben gehören Flugmotoren wie die von Thielert hergestellten Kolben-triebwerke, Gasturbinen-Triebwerke, Staustrahltriebwerke und Verpuffungsstrahltriebwerke. /// Die nicht-luftatmenden Antriebe benötigen eigenen Sauerstoff. Bekanntester Vertreter dieser Gruppe sind Raketen, in denen die Verbrennung von Chemikalien zu einer starken Explosion führt. /// Wie auch in der Automobilbranche sind in der Luftfahrt Elektromotoren ein Thema. Die Energie holt sich der Motor in diesen Fällen aus einem Akku, einer Brennstoffzelle oder bei Solarflugzeugen aus Solarzellen. ///

Foto: feuerauspiesser/  
Quelle: Photocase



rem Standort in Sachsen. Natürlich wurde über die innovative Idee, Kolbenflugmotoren herzustellen, die mit Diesel beziehungsweise Kerosin anstelle von AvGas, also Flugbenzin, betrieben werden können, auch ausführlich in den Medien berichtet. Dementsprechend war das Unternehmen auch ein Thema an der Hochschule. Für mein Praxissemester beschloss ich, mich bei Thielert zu bewerben«, blickt Fleischer, der anschließend seine Diplomarbeit bei dem Triebwerkhersteller verfasste, zurück. Heute ist Fleischer in der Prüfplanung im Bereich der Einzelteilfertigung des Unternehmens tätig. »Dazu gehört die Programmierung von automatisierten Prüfabläufen an den einzelnen Messsystemen, die Erstellung von CAQ (Computer aided quality)-Software-gestützten Prüfplänen für die Qualitätssicherung und die Werker selbst«, erklärt der Diplomingenieur.

Administrative Aufgaben hat auch Simon Claussen, Leiter Produktionsplanung Stator-Komponenten bei der MTU Aero Engines. Das Unternehmen entwickelt, fertigt, vertreibt und betreut Luftfahrtantriebe aller Schub- und Leistungsklassen. Einer der 8.500 Mitarbeiter ist eben Simon Claussen, der noch als Schüler durch einen Zeitungsbericht auf die Triebwerksbranche und die MTU als Arbeitgeber aufmerksam wurde. »Die hohe Komplexität des Produkts und die Sicherheitsanforderungen benötigen auch angepasste logistische Prozesse. Die in der Theorie unterrichteten Grundmodelle müssen an die besonderen Gegebenheiten adaptiert werden, reine Übertragungen sind nicht möglich, dadurch wird theoretisches Verständnis, aber auch praktische Erfahrung gefordert«, erklärt Claussen den Reiz, den der Triebwerksbau für ihn ausmacht. Als Leiter des Teams Produktionsplanung für statische Komponenten führt der 30-Jährige sieben Mitarbeiter, deren Ziel die Erstellung eines machbaren geglätteten Produktionsprogramms für die Fertigung in München ist. »Im Rahmen der Teamleitung muss ich mit meinem Team die uns gesetzten Ziele wie Liefertreue, Bestände und Durchlaufzeiten ermöglichen«, berichtet der Wirtschaftsingenieur. Die MTU produziert Triebwerke für zivile und militärische Flugzeuge und

Hubschrauber sowie Industriegasturbinen – eine breite Palette, die unter anderem auch Anwendung im Super-Airbus A380 findet. Aber wie sieht so ein Produktionsprozess eigentlich im Detail aus? »Wichtig für die dispositive Planung eines Triebwerks ist die langfristige Bedarfsprognose. Triebwerksbauteile und deren Rohteile haben lange Durchlaufzeiten, weshalb bereits sehr früh mit der Beschaffung begonnen werden muss. Nachdem das Rohmaterial beim Lieferanten bestellt wurde, wird es bei der MTU angeliefert und im Wareneingang geprüft«, erzählt Claussen und führt weiter aus: »In der Fertigung wird das Bauteil über im

Durchschnitt 50 Prozessschritte auf Endkontur hergestellt und vor der Auslieferung wieder eingehend geprüft, um anschließend in der Montage in einem Modul verbaut zu werden. Diese Module werden dann zu Triebwerken montiert und im Teststand getestet.«

Es ist also ein langer Weg, um in die Fußstapfen von Elling, Whittle, von Ohain & Co. zu treten. Aber so ist es eben mit der Welt: Je schneller der Mensch von A nach B kommen will und je weniger das kosten und die Umwelt belasten soll, desto größer die Herausforderungen für Ingenieure. ■ tg

## Karriere bei Rolls-Royce Deutschland

Sie studieren Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen oder Betriebswirtschaftslehre und wollen hoch hinaus? Dann sind Sie bei uns richtig – vorausgesetzt, Sie bringen Begeisterung für die Luftfahrt mit, sind mindestens im 3. Semester oder haben Ihr Studium bereits abgeschlossen. Bei uns können Sie ein Trainee-programm absolvieren oder sich als Werkstudent (w/m) bzw. Praktikant (w/m) eine gute Start-position sichern. Als Absolvent (w/m) können Sie direkt bei uns einsteigen. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

# VÖLLIG LOSGELÖST

Das Wettrennen ins All ist längst Geschichte, trotzdem forschen Menschen quer über den Globus in der Raumfahrt

In Europa und den USA blicken Menschen weit weniger sehnsüchtig in den Himmel, als sie das noch vor zwei, drei Jahrzehnten taten. Das Interesse am Weltall nimmt ab, so wie auch die Etats der Weltraumagenturen. Oder wie das Interesse an Utopien generell, was vielleicht auch erklärt, warum in letzter Zeit keine guten Sci-Fi-Filme produziert werden, sondern nur noch Weltraumschrott wie *Oblivion* oder *Cloud Atlas*. Zwar entfallen noch immer knapp 0,5 Prozent der US-amerikanischen Staatsausgaben auf die NASA, verglichen mit den vier Prozent, die auf dem Höhepunkt des Weltraumrennens von den USA in ihre Raumfahrtbehörde gepumpt wurden, ist das aber doch recht wenig.

Kein Wunder, dass Raumfahrt sich dort immer mehr zu einem Privatvergnügen exzentrischer Superreicher entwickelt. Das legendäre Space Shuttle ist eingemottet, an seiner Stelle sollen künftig Privatraketen wie Antares, ein Projekt des Unternehmens SpaceX, Menschen und Material in den Orbit bringen. Derweil plant der Weltraumtourist Dennis Tito, 72 Jahre alt und als Finanzberater zu Wohlstand gekommen, eine bemannte Marsmission. »Mission for America« ist sie wenig bescheiden benannt – starten soll sie 2018 und klappt alles wie geplant, werden dann ein Mann und eine Frau in einem kleinen Raumschiff den roten Planeten umrunden. Etwa anderthalb Jahre, oder genauer: 501 Tage würden die beiden Marspioniere dafür in einer engen Kapsel verbringen. Ein auch aus medizinischer Sicht riskanter Rekordversuch, finanziert allein aus privater Tasche. Natürlich kurbelt die NASA mit einem noch immer hohen Milliardenbudget die Raumforschung an, mit dem bekannten Marsrover Curiosity etwa und einer kaum überschaubaren Zahl von Projekten, die irdische Wetterphänomene ebenso erforschen wie Gammablitz, Energieausbrüche, die innerhalb von Sekunden mehr Energie freisetzen als die Sonne in Milliarden (!) von Jahren. Wo sie es kann und aus Sparzwängen heraus muss, zieht sich die NASA aber zurück und überlässt Privatakteuren das Feld.

Anders verhält es sich in China. 1992 rief das Reich der Mitte ein ehrgeiziges Raumfahrtprogramm ins Leben, das nach derzeitigen

Planungen 2020 mit einer eigenen bemannten Raumstation seinen vorläufigen Höhepunkt finden soll. Bereits acht Raumfahrer hat China ins All befördert, zuletzt erregte die Meldung einiges Aufsehen, dass chinesische Taikonauten (das Äquivalent zu Astro- und Kosmonauten) bald frisches Gemüse auf dem Mond anbauen könnten. In einem freilich noch irdischen Experiment war es den beiden designierten Raumfahrern Tang Yongkang und Mi Tao gelungen, über 30 Tage in einer 2011 errichteten Kabine, einem sogenannten kontrollierten ökologischen Lebenserhaltungssystem (CELSS), zu leben und mehrere Gemüsesorten zu züchten. Diese waren nicht nur Nahrungsquelle, sondern absorbierten das ausgeatmete Kohlendioxid und setzten Sauerstoff frei. Langfristig soll mit CELSS eine nachhaltige Versorgung der Raumfahrer sichergestellt werden, mit Gemüse und Obst, aber auch mit Fleisch, da für die fortgeschrittenen Versionen der designierten Raumbasen bereits mit Tierzucht geliebäugelt wird.

Geforscht und entwickelt wird aber auch in anderen Ländern. In Russland meldete die Raumfahrtagentur Roskosmos kürzlich erfreut, dass die Rakete Sojus in nur sechs Stunden drei Raumfahrer zur Internationalen Raumstation ISS gebracht hatte. Früher dauerte die Reise noch zwei Tage. Und in Indien macht die Indian Space Research Organisation (ISRO), die indische Organisation zur Erfor-

schung des Weltalls also, ein nicht eben kleines Fass auf: »Space technology in the service of human kind« will sie betreiben, »driven by vision of Dr. Vikram Sarabhai«, wie es auf der bunt blinkenden Homepage der Organisation heißt. Mit Indien hat damit ein weiterer der sogenannten BRIC-Staaten – und längst nicht der letzte – ein Raumfahrtprogramm aufgelegt, als ob es die gewachsenen Ansprüche einer aufstrebenden Wirtschaftsmacht auch im Orbit zu dokumentieren gelte. ISRO zufolge geht es den Forschern aber vornehmlich um die Eigenständigkeit des nach China bevölkerungsreichsten Landes der Erde. Im Zentrum des Programms stehen im Moment noch zwei in den 1980er Jahren ins Leben gerufene Satellitensysteme, Indian National Satellites (INSAT) und Indian Remote Sensing (IRS). Mittel- und langfristig soll das indische Raumfahrtprogramm freilich mehr umfassen als »nur« einige Satelliten. Auch in Neu-Delhi träumt man von der bemannten Raumfahrt, wengleich sie in Indien weniger ambitioniert ausfallen soll als beim chinesischen Nachbarn. Geplant ist zunächst, eine zweiköpfige Crew in jenen Bereich der Erdumlaufbahn zu befördern, in dem sich zum Beispiel auch die ISS befindet. Anschließend sollen die Raumfahrer sicher zur Erde zurückgebracht werden.

Ein ganzes Stück anspruchsvoller klingt da die avisierte »Mars Orbiter Mission«. ISROs erste interplanetare Mission hat es zum Ziel,

**4**  
Kilobyte groß war der Arbeitsspeicher des Apollo-Bordcomputers bei der ersten Mondlandung. Ein moderner Taschenrechner hat etwa sechsmal so viel.





noch in diesem Jahr ein Raumfahrzeug in die Umlaufbahn des roten Planeten zu befördern. In neun Monaten soll das Gefährt anschließend den Mars umrunden und dabei auch einige wissenschaftliche Tests durchführen. Allein: Ob der ehrgeizige Plan gelingt, ist noch offen. Der Etat der ISRO beträgt gerade einmal fünf Prozent dessen der NASA. Für dementsprechend wenige 70 Millionen Euro soll die Marssonde starten, ein ähnlicher Betrag wie für die Mondmission ›Chandrayaan-1‹, die 2008 allerdings ein unfreiwilliges Ende nahm: Der Kontakt zur Sonde brach einfach ab. Es ist insofern unklar, zu welchen Leistungen ISRO fähig sein wird. Klar hingegen ist, dass das brasilianische Raumfahrtprogramm deutlich den ursprünglichen Erwartungen hinterherhinkt. Noch kämpft man bei der Weltraumbehörde Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Nationales Institut für Weltraumforschung, INPE) damit, eine funktionierende Trägerrakete zu entwickeln. Seit 1985 tüfteln Forscher an der VLS-1, ein erfolgreicher Start glückte bislang nie. Im Gegenteil, 2003 explodierte gar eine Rakete auf dem Starttisch von Alcântara. 21 Menschenleben forderte das Unglück. Den nächsten Startversuch unternahm das Land erst drei Jahre später, abermals erfolglos: Die Rakete wurde unmittelbar nach dem Start gesprengt. Bis auf weiteres bleibt Brasilien auf andere Raumfahrtationen angewiesen. So wie 1993, als eine amerikanische Pegasus-Rakete den ersten brasilianischen Satelliten SCD-1 starten musste. Mit einer Milliarde Euro, bewilligt im Jahr 2012, soll das lahrende Programm neuen Schwung erhalten. Ob es gelingt, steht fast wörtlich in den Sternen. ■

ms

## IM FOKUS: OHB AG

Die OHB AG steht seit rund 30 Jahren für Hochtechnologie und ist der erste börsennotierte Technologie- und Raumfahrtkonzern Deutschlands. Über 2.400 Mitarbeiter in vier Ländern machen OHB zu einer führenden Raumfahrtadresse in Europa. Aufgeteilt ist OHB in zwei Unternehmensbereiche, ›Space Systems‹ und ›Aerospace + Industrial Products‹. Ersterer entwickelt und realisiert Raumfahrtprojekte, letzterer hingegen fertigt Produkte für die Luft- und Raumfahrt sowie die Telematik.



## Mehr Schwung bei der Arbeit – wir sorgen für den Antrieb!

Die MTU Aero Engines entwickelt, fertigt, vertreibt und betreut zivile und militärische Antriebe für Flugzeuge und Hubschrauber sowie Industriegasturbinen. Unser Schlüssel zum Erfolg sind Antriebe für die Luftfahrt von morgen – noch sparsamer, schadstoffärmer und leiser. Mit rund 8.500 Mitarbeitern sind wir weltweit präsent und in Deutschland zu Hause. Werden auch Sie Teil unseres engagierten Teams als

## Ingenieur (m/w)

für den Bereich Entwicklung, Fertigung, Qualitätsmanagement, Einkauf und Logistik, Instandsetzung oder Vertrieb.

Bei der MTU erwarten Sie maßgeschneiderte Entwicklungsprogramme und ein umfangreiches Weiterbildungsangebot.

Wir bieten Ihnen eine Reihe von Zusatzleistungen, die ganz auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind: Eine zeitgerechte Altersversorgung gehört für uns ebenso dazu wie Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, zum Beispiel mit unseren flexiblen Arbeitszeitmodellen oder der betriebsnahen Kindertagesstätte TurBienenchen. Darüber hinaus engagiert sich die MTU im Bereich Gesundheit und Fitness.

Mehr unter [www.mtu.de/karriere](http://www.mtu.de/karriere).



# »Radikale Interdisziplinarität«



Professor Dirk Messner, Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik, sieht Änderungsbedarf in der Hochschullandschaft

**Herr Professor Messner, was macht das Deutsche Institut für Entwicklungspolitik (DIE) eigentlich?** Das DIE ist ein Forschungsinstitut, das sich mit Fragen globaler Entwicklung beschäftigt sowie mit den Beziehungen und Kooperationsmustern zwischen OECD-Staaten und Entwicklungs- sowie Schwellenländern. Aufbauend auf der Forschung bietet das Institut Politikberatung an: für die Bundesregierung, die EU, internationale Organisationen und Entwicklungsländerregierungen. Darüber hinaus kann man sich in Postgraduierten-Programmen auf Tätigkeiten in dem großen Feld der internationalen Kooperation vorbereiten.

**Welche Ziele verfolgt das DIE?** Das DIE setzt sich exzellente Forschung zum Ziel. Darauf aufbauend wollen wir für die Politikberatung kreative Lösungen für zentrale globale Entwicklungsziele anbieten. **In unseren Ausbildungsgängen streben wir an, zukünftige Führungskräfte zu trainieren – darin sind wir sehr erfolgreich.**

**Die Themen Klimawandel und Ressourcenknappheit sind täglich in den Medien – steht es wirklich so schlecht um unsere Welt?** Die Naturwissenschaftler zeigen uns, dass wir an die Grenzen des Erdsystems geraten. Sie sprechen vom Zeitalter des Anthropozän, in dem nun der Mensch die stärkste geologische Kraft des Erdsystems darstellt. Diese Erkenntnis ist so revolutionär wie Darwins Evolutionstheorie, die darauf hinaus lief, dass nicht Gott, sondern die Menschen selbst für ihr Schicksal zuständig sind. Nun müssen wir Verantwortung für das gesamte Erdsystem übernehmen.

**Was sind die Folgen, wenn wir nichts unternehmen?** Wenn die Menschen diese Aufgabe nicht verantwortungsvoll lösen, können in den kommenden Dekaden Kipp-Punkte im Erdsystem ausgelöst werden: das Amazonas-Regenwaldgebiet, der Monsun in Asien oder das Grönlandeischild könnten destabilisiert werden. **Das 21. Jahrhundert ist das Jahrhundert, in dem die Menschheit lernen muss, das Erdsystem nachhaltig zu steuern.**

Prof. Dr. Dirk Messner beschäftigt sich schon seit über 20 Jahren mit der Globalisierung und Global Governance. Seit 2003 ist er Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik, außerdem lehrt er an der Universität Duisburg-Essen am Institut für Politikwissenschaft. Forschungs- und Lehraufenthalte führten ihn insbesondere nach Asien und Lateinamerika.

**Was muss passieren, um diese Entwicklungen aufzuhalten?** Die Wissenschaft muss diese Kipp-Punkte besser verstehen. Und wir müssen die Interaktionen zwischen Gesellschaften, Wirtschaft und den Ökosystemen genauer untersuchen, auf lokaler, nationaler und globaler Ebene. Die Entwicklungen natürlicher Systeme und von Gesellschaften können nicht mehr voneinander getrennt werden. Auf dieser Grundlage müssen Transformationspfade in eine nachhaltigen Zukunft ausgeleuchtet werden.

**Wie kann die Wissenschaft dabei helfen?** In unserem Wissenschaftssystem sind die Natur-, Sozial- und Technikwissenschaften scharf voneinander getrennt. **Wir brauchen neben Fachwissenschaften und Spezialisierung auch exzellente interdisziplinäre Forschung.**

**Wie könnte diese aussehen?** Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat eine Bundesunion vorgeschlagen, die sich ausschliesslich den Fragen einer globalen Transformation zu einer nachhaltigen Weltgesellschaft und -wirtschaft widmet. Dies ist eine Menschheitsaufgabe, die auch institutionelle Innovationen erfordert. In einer solchen Universität fände Spezialisierung statt – auf komplexe Nachhaltigkeitsfragen. Zudem wäre radikale Interdisziplinarität Programm.

**Gibt es ein Vorbild für diese Bundesuni?** An der Universität Warwick wird ein Studiengang zu Globalem Wandel ausgebaut, der in eine ähnliche Richtung geht. Am MIT gibt es Arbeitscluster, die unseren Vorstellungen nahe kommen. Auch an deutschen Universitäten gibt es solche interdisziplinären Inseln.

**Warum gibt es eine solche Institution noch nicht?** Eine solche Richtung einzuschlagen, verlangt etablierte Disziplinen aufzubrechen und neue Methoden zu entwickeln. **Innovationen sind immer anstrengend und daher schwierig.** Die Trennungen zwischen Natur-, Sozial und Technikwissenschaften haben sich über zwei Jahrhunderte etabliert und zunächst viel Sinn gemacht. Jetzt müssen wir lernen, zusammen zu arbeiten, ansonsten können wir die Dynamiken im Anthropozän nicht verstehen und nicht gestalten. Die Zukunft der Meere können die Biologen und Naturwissenschaftler nicht mehr allein analysieren, denn sie ist von den Konsummustern der Menschen, der Dynamik der Weltwirtschaft und den technischen Systemen abhängig, die wir in die Meere bauen – Energiesysteme zum Beispiel.

**Zwischen welchen Disziplinen sehen Sie Annäherungsbedarf?** Alle Disziplinen müssen aufeinander zugehen. Wenn wir ›Low Carbon Future Cities‹, also sozio-ökologische Systeme in urbanen Infrastrukturen, entwickeln wollen, müssen Architekten, Mobilitätsexperten, Energiewissenschaftler, Landschaftsplaner zusammen arbeiten. **Damit sind große Herausforderungen, aber auch neue Kreativitätsspielräume verbunden.** Es geht um Zukunftsgestaltung. Das sollte für Wissenschaftler, insbesondere für die jungen, eine tolle Herausforderung sein. ■ kb



KARRIEREFRAGE BY **IT-KARRIEREMACHER.DE**  
BRINGT DICH NACH VORNE

# WIE SOLLTE ICH MICH AUF MEINE ERSTE GEHALTSVERHANDLUNG VORBEREITEN?

»Sie sind genommen, die letzten Hürden des Studentendaseins: Mit dem Abschluss in der Tasche und nach erfolgreichen Bewerbungsgesprächen ist da nur noch eine Kleinigkeit zu regeln: Die Sache mit dem Gehalt. Klar, ihr solltet schon eine konkrete Vorstellung von eurem Gehaltswunsch haben, allerdings könnten euch unangemessene Forderungen auch direkt ins Abseits katapultieren. Ein gesundes Maß an Verhandlungsbereitschaft ist also vernünftig. Dafür solltet ihr euch vorher informieren: Was ist realistisch? Was ist angemessen? Und: Was ist üblich? Orientiert euch dafür im Vorfeld ruhig mal im Bekanntenkreis oder macht euch bei Gehaltsstudien im Internet (wie zum Beispiel auf [www.lohnspiegel.de](http://www.lohnspiegel.de)) schlau. Ihr könnt euch darüber hinaus bei der zuständigen Gewerkschaft erkundigen, ob es bei dem Unternehmen, bei dem ihr euch beworben habt, ein festes Gehaltsgefüge oder Tarifverträge gibt. Auch Betriebs- oder Personalräte können euch weiterhelfen. Wichtig: Macht euch im Vorfeld noch mal klar, welche für die Stelle relevanten Kenntnisse ihr durch Uni, Projektarbeiten, Praktika, Auslandsaufenthalte etcetera bieten könnt. So habt ihr gute Argumente in der Hand, um euren Gehaltswunsch nachvollziehbar zu begründen.«

Anne Haas, Redaktion IT-Karrieremacher



# HAPPY BIRTHDAY!

Die Initiative ›MINT Zukunft schaffen‹ feiert fünfjähriges Jubiläum. Viel wurde geschafft, die To-do-Liste aber ist noch lang

Über 400 MINT-freundliche Schulen, Tausende von MINT-Einzelinitiativen der vielen Berufs-, Fach- und Arbeitgeberverbände, die Mitglieder der Initiative sind, und über 10.000 MINT-Botschafter, deren 8.888-ster von Bundeskanzlerin Angela Merkel, der Schirmherrin der Bildungsinitiative der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) und des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI), Ende letzten Jahres ausgezeichnet wurde: So viel Unterstützung und Kraft steckt heute, nach fünf Jahren, in der Initiative ›MINT Zukunft schaffen‹. Sie wurde damals gegründet, um dem demographiebedingten, stetig größer werdenden strukturellen Fachkräftemangel effektiv zu begegnen.

Annähernd 250 Partner aus allen Branchen und Regionen Deutschlands leben ihre Identifikation mit MINT – also mit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Eltern- und Lehrerverbände ziehen mit ihnen erfolgreich an einem Strang. Mit viel Energie und Geschick engagieren sie sich, um das MINT-Potenzial in und für ganz Deutschland zu entfalten. Die Energie, mit der die Initiative sowie ihre Partner

Ende Februar 2013 fehlten in Deutschland 95.200 MINT-Fachkräfte. // Der Fachkräftemangel führt zu einem jährlichen Wertschöpfungsverlust der deutschen Volkswirtschaft von rund 18 Milliarden Euro. // MINTler aufgepasst: Die Deutsche Telekom schreibt den ›Frauen-MINT-Award 2013‹ aus. Mehr Infos in diesem Heft auf Seite 58 und im Internet auf [www.mint-award.de](http://www.mint-award.de). // Dort findest du auch alle Infos zum ›MINT-Award Informatik 2013‹, ausgeschrieben von IT-Karrieremacher.de.

und Unterstützer seit fünf Jahren um mehr Aufmerksamkeit und Lösungen für den Fachkräftemangel kämpfen, ist stärker denn je.

Diese tatkräftige Beständigkeit zahlt sich aus, denn nicht nur die gesellschaftliche Wahrnehmung, sondern auch die gesellschaftspolitische Wichtigkeit des Themas MINT-Bildung ist nach fünf Jahren klar und unumstritten. Dies drückt sich auch durch weitere, bedeutende Schirmherrschaften wie die der Kultusministerkonferenz über die Auszeichnung der ›MINT-freundlichen Schulen‹ aus. »Mut und Schwung der letzten Jahre haben Erfolg und auf diese Weise noch mehr Unterstützer gebracht. Wir haben gut erkennbare Schritte bei der MINT-Akademisierung für Männer und Frauen gemacht, die sogenannten doppelten Abiturjahrgänge zu deutlich mehr Entscheidungen für MINT-Studiengänge überzeugt«, erklärt Thomas Sattelberger, Vorsitzender der Initiative, und ergänzt: »Es gibt aber noch viel zu tun: Wir unterstützen zusätzlich und verstärkt die berufliche MINT-Bildung, denn wir brauchen auch MINT-Techniker und MINT-Meister sowie berufstätige Studierende. Junge Menschen aus Arbeiterfamilien und mit Migrationshintergrund sollen MINT noch häufiger als Plattform für den sozialen Aufstieg nutzen können. Aber dazu braucht es MINT-Wissen, MINT-Motivation und MINT-Beratung vor der Ausbildungsentscheidung. Das Fundament dazu legen wir mit rund 2.000 ›MINT-freundlichen Schulen‹, die wir für die erfolgreiche Vermittlung von MINT-Orientierung bis 2015 auszeichnen wollen.« Die Initiative plant, in diesem Zeitraum auf rund 15.000 Botschafter zu wachsen, die als Berater, Mentoren und Vorbilder in MINT-Ausbildung, MINT-Studium und MINT-Berufen weiterhelfen. »Mein großer Dank gilt allen, die sich so ausdauernd und mit so viel Herzblut einbringen, seien es unsere bundesweiten Partner oder unsere unermüdlichen MINT-Botschafter«, erklärt Sattelberger anlässlich des fünften Geburtstages von ›MINT Zukunft schaffen‹. Ein ausführliches Interview mit Thomas Sattelberger zu den konkreten Maßnahmen der Initiative liest du in der nächsten Ausgabe des audimax ING., die ab dem 18. September an deinem Fachbereich ausliegt. ■

tg

## IM FOKUS: MINT ZUKUNFT SCHAFFEN

›MINT Zukunft schaffen‹ als wirtschaftsnahe Bildungsinitiative will Lernenden und Lehrenden in Schulen und Hochschulen sowie Eltern und Unternehmen die vielfältigen Entwicklungsperspektiven, Zukunftsgestaltungen und Praxisbezüge der MINT-Bildung nahebringen und eine Multiplikationsplattform für alle bereits erfolgreich arbeitenden MINT-Initiativen in Deutschland sein. ›MINT Zukunft schaffen‹ wirbt für MINT-Studien, MINT-Berufe und MINT-Ausbildungen und will die Öffentlichkeit über die Dringlichkeit des MINT-Engagements informieren. Vor allem aber will ›MINT Zukunft schaffen‹ gemeinsam mit seinen Partnern und HUBs Begeisterung für MINT wecken und über attraktive Berufsmöglichkeiten und Karrierewege in den MINT-Berufen informieren.





## DIE IT-BRANCHE WARTET AUF EUCH!

**Wir suchen:** IT-Studierende und Quereinsteiger (m/w) aus den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwesen und Naturwissenschaften.

**Wir bieten:** Die direkte Vernetzung mit Unternehmen und ein vielfältiges Angebot an Praktika, fachbezogenen Nebentätigkeiten und Werksstudentenprogrammen, kurz: Den maßgeschneiderten Karriere Einstieg.



## MITMACHEN UND **iPAD MINI** GEWINNEN!

Unter allen Neuregistrierungen auf **IT-Karrieremacher.de** verlosen wir zwischen dem **15.04.** und dem **30.06.2013** **jede Woche ein** iPad mini. Lege Dir jetzt ein Profil auf **IT-Karrieremacher.de** an und sicher Dir Deine Chance auf deinen Traumjob und den Gewinn eines iPad minis.



**IT-Karrieremacher.de** ist das neue und junge Onlineportal, das sich mit seinem Service an Studenten, Absolventen und Berufseinsteiger aus den Fachrichtungen IT, Ing, WiWi und NaWi richtet. Im Career Center erhalten die User Angebote für Nebenjobs, Werkstudentenprogramme, Praktika, Stipendien oder Abschlussarbeiten und erlangen darüber hinaus News zu Unternehmen und alles Wissenswerte rund um die Themen Ausbildung, Quereinstieg, Berufsstart und Karriere im IT-Markt.



**IT-KARRIEREMACHER.DE SPONSERT DEN  
MINT ABSCHLUSSARBEITEN AWARD 2013**

Alle Informationen zur Teilnahme findet Ihr auf  
**IT-Karrieremacher.de**

Was muss ein Ingenieur eigentlich mitbringen, wenn er zur DB geht?

»Die Deutsche Bahn ist kein normales Unternehmen wie andere. Fast alles, was man bei der DB unternimmt, steht im öffentlichen Fokus. Sei es der Neu- und Ausbau von Eisenbahnstrecken, die Sanierung von Bahnhöfen oder der Betrieb unserer Züge. Dahinter stehen unsere Ingenieure. Sie sorgen dafür, dass das hochkomplexe System der Eisenbahn möglichst reibungslos funktioniert. Und das Tag für Tag für Tag unter den kritischen Augen von über sieben Millionen Kunden«, erzählt Dr. Kefer und ergänzt:

»Die Identifikation mit dem Verkehrsträger Schiene, hohes fachliches Know-how, die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen, und Flexibilität im Denken sind wichtige Voraussetzungen, um bei uns im Team mitzuarbeiten. Mut zu haben, Innovationen anzustoßen und nicht immer auf eingetretene Pfaden zu bleiben, gehört ebenso dazu.«

Mit folgendem QR-Code landest du auf unserem DB-Special auf [www.audimax.de/db](http://www.audimax.de/db), wo du auch am Gewinnspiel teilnehmen kannst. Zudem findest du hier alle drei Ausgaben des Arbeitgeberporträts Deutsche Bahn in digitaler Form.



# Die DB macht mobil

Vernetzte Mobilität, also die Nutzung von Auto, Bahn und Flugzeug nach Belieben, bedeuten Freiheit und Lebensqualität. Verkehrswissenschaftler prognostizieren einen weiteren Anstieg des Verkehrs mit all seinen Folgen – besonders in den Ballungszentren. Im Konzert der Verkehrsträger kommt der Deutschen Bahn eine besondere Rolle zu. Warum das so ist und wie sich die DB auf die mobile Zukunft vorbereitet, verrät Vorstandsmitglied Dr. Volker Kefer im Interview.

**Herr Dr. Kefer, Klimawandel, Globalisierung, demografischer Wandel – die aktuellen Herausforderungen sind nicht ohne. Ist die Deutsche Bahn zukunftstauglich?** Ja (*lacht*), das ist sie, ohne Frage. Die DB hat eine hervorragende Wettbewerbsposition und wir stellen uns aktiv den Zukunfts-Herausforderungen. Wenn wir die relevanten Megatrends wie Globalisierung, Liberalisierung, Klimawandel, Ressourcenverknappung und demografischer Wandel betrachten, stellen wir fest, diese haben nicht nur nach wie vor uneingeschränkte Gültigkeit, sondern sie werden an Dynamik teilweise noch zulegen. Alle diese Themen bieten für die Deutsche Bahn eine Vielzahl guter Chancen und die gilt es zu nutzen. Wir wollen das weltweit größte Mobilitäts- und Logistikunternehmen werden. Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir uns mit »DB 2020« eine neue Strategie gegeben. Die Strategie besteht aus drei Säulen: Wir wollen Marktführer, TOP-Arbeitgeber in Deutschland und Umwelt-Vorreiter sein. Neu daran ist, dass alle drei Säulen gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Wir sind davon überzeugt, dass sich nur in diesem Einklang nachhaltiger Unternehmenserfolg und eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz erzielen lässt.

**Ehrgeizige Ziele: Kann man denn wirklich gleichzeitig teuren Ökostrom nutzen, den Mitarbeitern »Wohlfühlpakete« anbieten und dabei preislich wettbewerbsfähig bleiben?** Die Umsetzung der neuen Ausrichtung kostet Geld. Deshalb müssen wir Geld verdienen, damit wir uns das leisten können. Allerdings möchte ich auch klarstellen, dass Ökonomie und Ökologie kein Widerspruch sein müssen. Ein kleines Beispiel: Moderne Fahrzeuge wie der ICE verfügen über Systeme, die beim Bremsen erzeugte Energie in das Netz zurückspeisen. Für den Zugbetrieb benötigen wir jährlich 13 Terrawattstunden. Wenn es uns gelingt, die Quote der Rückspeisung so zu erhöhen, dass wir beim Energieverbrauch einen Prozentpunkt

einsparen, bedeutet dies einen hohen zweistelligen Millionenbetrag in der Kasse und eine deutliche Verbesserung unserer Ökobilanz. Das ist nachhaltig und zeigt, Ökonomie und Ökologie sind im Einklang. Aber zurück zu Ihrer Frage: **Seit April werden mindestens 75 Prozent aller Fahrten im Fernverkehr innerhalb Deutschlands mit Ökostrom durchgeführt.** Dafür nehmen wir einen zweistelligen Millionenbetrag in die Hand. Wir haben mit unserem Tarifpartner einen neuen Demografie-Tarifvertrag, der flexiblere Arbeitszeitmodelle beispielsweise für ältere Schichtarbeiter erlaubt, ausgehandelt. Wir überlegen uns, wie wir die Führerstände unserer Lokomotivführer altersgemäß gestalten können. Bleiben wir beim Stichwort »demografischer Wandel«. In den nächsten zehn Jahren müssen altersbedingt bei der DB über 70.000 Stellen neu besetzt werden. Bei den jungen Menschen zählt nicht nur das Gehalt. Es gibt andere Kriterien wie zum Beispiel die Kultur eines Unternehmens, Attraktivität des Arbeitsplatzes, internationale Einsätze, soziales Engagement und so weiter. Wollen wir wettbewerbsfähig bleiben und weiter auf den Märkten wachsen, müssen wir an diesen Punkten ansetzen.

**Stichwort »Ökostrom« – welche Rolle spielt die Energiewende?**

Es kann aus meiner Sicht keine Energiewende ohne Verkehrssektor geben. Rund ein Drittel der Energie wird im Verkehrssektor verbraucht. Gleichzeitig ist der Verkehrssektor heute noch besonders stark von einem knappen und damit auch teurer werdenden fossilen Energieträger abhängig, dem Erdöl. Die Eisenbahn fährt schon lange mit elektrischem Antrieb. **Daher nimmt das System Bahn bei der Energiewende und den Klimaschutzziele eine Schlüsselfunktion ein.**

**Was heißt das konkret?** Die Bahn wird seit über 100 Jahren mit Strom angetrieben. Über 90 Prozent unserer Verkehre werden unter dem elektrischen Fahrdraht abgewickelt. Somit





ist der Einsatz erneuerbarer Energien bei der Schiene am leichtesten umsetzbar. Unsere Schienenverkehre haben heute schon mit 22 Prozent den mit Abstand höchsten Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor. Diesen Abstand wollen wir weiter erhöhen. Unser Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien im Bahnstrommix bis 2020 auf mindestens 35 Prozent zu erhöhen, werden wir bereits 2015 erreichen, rund fünf Jahre früher als geplant.

Nun gerät die DB ja auch immer wieder in die Kritik. Ein besonders neuralgisches Thema ist das Projekt »Stuttgart 21«, das Sie geerbt und in der Schlichtung vertreten haben. Würden Sie ein solches Projekt heute anders angehen? In der Rückschau ist es natürlich immer leichter, schlechte Wegstrecken zu umfahren. Wir haben aus den Erfahrungen mit Stuttgart 21 eine Menge gelernt. So fangen wir heute zum Beispiel gerade bei größeren Projekten sehr viel früher damit an zu kommunizieren. Man darf sich vor kritischen Fragen nicht drücken, sondern muss sich ihnen stellen. Natürlich immer vor dem Hintergrund der Rolle, die die Deutsche Bahn in einem solchen Projekt innehat. Gerade bei großen Infrastrukturprojekten ist neben der eisenbahntechnischen auch die politische Komponente entscheidend. Wir planen und setzen solche Projekte zwar um, aber die finale Entscheidung über ein solches Projekt treffen eben meist andere. Ich wünsche mir für derartige Großprojekte, dass sie schneller vorangetrieben werden können. Bei großen Infrastrukturprojekten haben wir Planungs- und Realisierungszeiten von 30 bis 40 Jahren. Das ist entschieden zu lang. Meist kann man sich nach so langer Zeit nicht mehr daran erinnern, was zu Planungsbeginn die wesentlichen Argumente für das Projekt waren oder ob sich die Ausgangsannahmen geändert haben. Hier müssen alle beteiligten Partner einfach besser und vor allem schneller werden.

2011 haben wir 20 Jahre Hochgeschwindigkeitsverkehr gefeiert. Wenn Sie von heute aus 20 Jahre in die Zukunft schauen, wie wird sich Deutschland dann mit der Bahn fortbewegen? Mit dem ICx-Konzept, unserer neuen Generation von Fernverkehrszügen, die wir ab 2016/17 erwarten, haben wir einen richtungweisenden Schritt in die Zukunft gemacht. Der ICx basiert auf einem modularen Konzept, damit sind wir in der Lage, die Züge flexibel an Verkehrs- und Marktbedürfnisse anzupassen. Das ist für uns eminent wichtig. Zwar wissen wir um den demografischen Wandel, wissen jedoch nicht im Detail, wie sich letztlich die Mobilitätsansprüche der Menschen entwickeln werden. Mit dem ICx können wir uns unterschiedlichen Entwicklungen anpassen. Zudem haben wir dadurch deutlich weniger Wagentypen und damit erhebliche Vorteile in der Instandhaltung und zusätzlich Themen umgesetzt, die der Strategie »DB2020« entsprechen. Stichwörter hier sind Energieeffizienz und Fahrgastkomfort. Mit dem ICx setzen wir in Europa Maßstäbe. ■

Dr. Volker Kefer ist seit September 2009 Vorstand Technik, Systemverbund und Dienstleistungen der Deutschen Bahn AG und der DB Mobility Logistics AG. Seit März 2010 ist er auch Vorstand Infrastruktur. Der 56-Jährige hat seine Karriere nach einem Elektrotechnik- und Maschinenbaustudium 1983 bei der Siemens AG begonnen. 1997 wird er Vorstand der Siemens SGP Verkehrstechnik. Seit 2006 ist Kefer bei der Deutschen Bahn.

# GEWINNE EIN iPad!

Die Deutsche Bahn und audimax verlosen wieder ein iPad 4. Fragen beantworten und gewinnen!

Mitmachen geht so: Beantworte einfach die folgenden sechs Fragen auf [www.audimax.de/db](http://www.audimax.de/db) (wo du auch einige Tipps für die richtigen Lösungen erhältst). Unter allen Einsendern mit sechs richtigen Antworten verlosen wir das iPad 4, 16 GB, WiFi + Cellular. Teilnahmeabschluss ist der 19. Juli 2013, der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Sämtliche Teilnahmebedingungen findest du auf unserer Homepage. Die Deutsche Bahn und das audimax-Team wünschen dir viel Glück!

**FRAGE 1:** Wie viele internationale Niederlassungen hat die Deutsche Bahn?

- 12
- 22
- 26
- 17

**FRAGE 2:** Wie viele Sportarten bietet die DB als Ausgleich zum Job bundesweit etwa an?

- 31
- 42
- 19
- 50

**FRAGE 3:** Bis wann will die Deutsche Bahn den Anteil erneuerbarer Energien auf 100 Prozent steigern?

- 2030
- 2040
- 2050
- 2060

**FRAGE 4:** Wie heißt das technische Traineeprogramm der Deutschen Bahn?

- TRAIN Tec
- TRAIN DB
- TRAIN Lab
- TRAIN Ing

**FRAGE 5:** Wie viele Mitarbeiter sucht die Deutsche Bahn in den nächsten zehn Jahren?

- 7.000
- 10.000
- 70.000
- 30.000

**FRAGE 6:** Welche Zusatzleistungen warten auf Einsteiger bei der DB (Mehrfachantworten möglich)?

- Unbefristeter Vertrag
- Job-Ticket
- Betriebliche Altersvorsorge
- Gesundheitsleistungen

# TECHNIK-WISSEN FÜR STREBER

**S**andburgenbauen für Fortgeschrittene: Forscher der Uni Amsterdam haben die Formel, mit der die Stabilität von Gebäuden berechnet wird, auf Sandburgen übertragen. Am besten eignet sich Sand, der nur ein Prozent Wasser enthält, denn dabei haften die Körner am besten aneinander. Außerdem ist das Verhältnis zwischen Grundfläche und Höhe wichtig. So kann eine Sandburg mit einem 20-Zentimeter-Radius eine maximale Höhe von zweieinhalb Metern erreichen. Das Ergebnis ihrer Berechnungen zeigt, dass man doppelt so hoch bauen kann, wenn man den Radius der Grundfläche verdreifacht.



**V**ermutlich kommt es nicht vor, dass dein Bier warm wird, trotzdem interessant, was zwei Forscher von der University of Washington festgestellt haben. Bildet sich Kondenswasser auf gekühlten Getränkedosen, erwärmt dies den Inhalt schneller als warme Umgebungsluft. Bei schwüler Luft tritt der Effekt sogar doppelt so stark auf wie bei trockener Sommerhitze. Ursache ist die Umwandlung von Wärmeenergie, die nötig ist, um Wasser zu verdampfen. Kondensiert der Dampf später zu Wassertropfen, wird die Wärmeenergie wieder frei und erhitzt die Umgebung. Die beiden Atmosphärenforscher wollen damit ein Phänomen veranschaulichen, das unter anderem für extreme Wettererscheinungen, wie zum Beispiel Sturmbildungen, verantwortlich ist.

**Z**wei Zentimeter ist sie groß, 0,08 Gramm leicht und schlägt 120 Mal pro Sekunde mit ihren Flügelchen. Doch die Fliege, die durch die Luft schwirrt, ist keine echte. Forscher der Universität Harvard haben eine Roboterfliege gebaut. Die Flügel waren eine besondere Herausforderung: Sie bestehen aus piezoelektrischem Material, das die Form ändert und die Fliege vorantreibt, wenn elektrische Spannung angelegt wird. Einziger deutlicher Unterschied zu ihrem Vorbild aus der Natur ist das Kabel, mit dem das künstliche Insekt mit Strom versorgt wird.

**P**roduktpiraten werden es in Zukunft schwerer haben. Forscher der Münchner Fraunhofer-Gesellschaft haben die Schutzfolie »PEP« (protecting electronic products) entwickelt, die den Schutz elektronischer Produkte von reiner Sicherheitssoftware auf die Hardware übertragen soll. Die Folie ent-

hält wichtige Softwaredaten und wird an elektrischen Steuerungselementen der Kernkomponente verschweißt. Wird sie beschädigt, gehen die Daten verloren und das Produkt funktioniert nicht mehr.

**W**as für Studis schon seit Jahren zum Unialltag gehört, soll nun auch Robotern beim Lernen helfen: RoboEarth – das Wikipedia für Roboter. Der Service wurde von Forschern von fünf europäischen Hochschulen entwickelt und ist vor allem für Roboter von Nutzen, die schnell, leicht und intelligent sein sollen. Über die Cloud-Plattform können die Maschinenmenschlichen Wissen austauschen und Neues lernen. Dafür brauchen die Roboter keine großen Speicher, sondern nur eine Antenne und WLAN, um sich in die Online-Datenbank einzuwählen. Diese beinhaltet außerdem eine Cloud-Processing-Plattform, damit die Roboter Berechnungen online vornehmen und so ihr neuerworbenes Wissen gleich anwenden können.

**B**ewegungszwang hat sich Biomedizingenieur Charalampos Doukas aus Griechenland auferlegt. Er hat einen Schrittzähler, der über einen Dreiaachsen-Bewegungssensor und eine Softwareschnittstelle verfügt, mit der Steckdose seines Kühlschranks vernetzt. Als Folge werden Doukas' Lebensmittel nur gekühlt, wenn er eine bestimmte Anzahl an Schritten am Tag läuft. Die

Steckdose ist natürlich so angebracht, dass sie nicht manipulierbar ist. An das System kann man natürlich auch andere Geräte wie PC oder TV anschließen – je nach dem, was einen zur Bewegung motiviert. Hast du das auch nötig? Die gesamte Bauanleitung gibt's im Internet.

**D**as Material der Zukunft ist Glas. Als Baustoff gewinnt es zunehmend an Bedeutung, was nicht zuletzt daher rührt, dass es flexibel und vielseitig einsetzbar ist. Einige Hersteller haben den Trend erkannt und arbeiten daran, das Material zu optimieren. So stellt zum Beispiel das deutsche Unternehmen EControl dimmbare Fensterscheiben her, die je nach Bedarf 15 bis 55 Prozent Licht durchlassen. Prismen im Glas reflektieren im Sommer das Sonnenlicht, aber lassen im Winter Wärme durch. In den USA gibt es außerdem die erste Teststraße aus Glas. Die Firma Solar Roadways hat unter die Oberfläche Solarzellen gesetzt. In Tests wird jetzt versucht, Solarenergie über das Straßennetz zu gewinnen.

**W**ie du dein Bier am besten kühl hältst, hast du bereits erfahren. Aber wusstest du auch, dass der Deutschen liebste Getränk von den Ägyptern erfunden wurde? Schon vor über 5.000 Jahren betätigten sie sich als Verfahrenstechniker und ließen eigens für die Bierherstellung gebackenes Brot mit Dattelmus in einem Bottich vergären. Vor dem Verzehr wurde es gesiebt oder man trank es mit Trinkhalm.

## VORSCHAU

Der nächste audimax ING. erscheint am 18. September 2013! Unsere Themen dann sind unter anderem Mobilität und Verkehr, ein Rückblick auf die Formula Student Germany 2013, Sport & Fundraising, neue Masterstudiengänge und vieles mehr. Lass dich überraschen! Außerdem erscheint parallel unsere Jubiläums-Ausgabe »25 Jahre audimax« mit jeder Menge Kuriosum, Wissenswertem und Schwachsinn. Du hast Kritik, Lob & Anregungen zu uns und unseren Heften? Dann schreib bitte einfach eine Mail an [leserbriefe@audimax.de](mailto:leserbriefe@audimax.de).



# MASTERSTUDIENGÄNGE



## medizinisch

Wer sich für Medizin interessiert und gerne eine Schnittstellenfunktion zwischen Ingenieur und Arzt einnehmen möchte, kann sich an der Hochschule Furtwangen zum ›Technical Physician‹ ausbilden lassen. Der interdisziplinäre Masterstudiengang vermittelt die technischen und medizinischen Kenntnisse und ist zugleich patientennah und forschungsorientiert. Als Zulassungsvoraussetzung ist ein Abschluss in ›Engineering‹ oder ›Life Sciences‹ mit 210 ECTS erforderlich. Je nach Vorkenntnissen dauert der Studiengang drei oder vier Semester. Wer einen Abschluss mit 180 ECTS oder keine Erfahrungen mit Medizintechnik hat, kann einen einsemestrigen Vorkurs absolvieren.

[www.hs-furtwangen.de](http://www.hs-furtwangen.de)



## elektrisch und informativ

Erstmals zum Wintersemester 2013/14 werden an der Universität Bremen Masteranwärter in ›Elektrotechnik und Informationstechnik‹ ausgebildet. In dem zweijährigen Studiengang stehen ›Regenerative Energien‹, ›Automatisierung/Mechatronik‹, ›Informations- und Kommunikationstechnik‹, ›Mikroelektronik und Kommunikationstechnik‹ sowie ›Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik‹ als Schwerpunkte zur Auswahl. Als Berufsfelder stehen Absolventen Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus dem elektrotechnischen Bereich offen.

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

## Ingenieur-Studium neben dem Beruf.

Vor Ort im Hörsaal. 7x in Deutschland.

Für Techniker, Meister, Facharbeiter und Fach-/Abiturienten

› **Bachelor-Studiengänge** (B. Eng. / B. Sc.) in

Elektrotechnik<sup>1)</sup> | Elektrotechnik & Informationstechnik |  
General Engineering | Maschinenbau<sup>2)</sup> | Mechatronik<sup>1)</sup> |  
Regenerative Energien | Automatisierungstechnik<sup>1)</sup> |  
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau<sup>1) 3)</sup>

Für Ingenieure mit Diplom- oder Bachelor-Abschluss

› **Master-Studiengänge** (M. Sc.) in

Maschinenbau<sup>1)</sup> | Mechatronik<sup>1)</sup>

› Alle Infoveranstaltungen an den Studienorten unter  
[fom-ingenieure.de](http://fom-ingenieure.de)



**Mehr Infos:** fon 0800 1 95 95 95 | [studienberatung@fom.de](mailto:studienberatung@fom.de)

Das Studienangebot kann je nach Studienort variieren 1) Kooperation mit der Hochschule Bochum bzw. der Hochschule Mannheim 2) Diesen Studiengang gibt es als FOM Studiengang und als Kooperations-Studiengang mit der Hochschule Bochum 3) In der Akkreditierung

# HIGH FIVE!

FÜR DIE HOCHSCHULE  
MAGDEBURG-STENDAL



Kleine  
Studiengruppen

Praxisnähe

Wissensvielfalt

Grüner Campus

Lebendige  
Kulturszene

JETZT BEWERBEN!

[www.studieren-im-gruenen.de](http://www.studieren-im-gruenen.de)



# UND NACH DEM BACHELOR?

## NEUE MASTERSTUDIENGÄNGE UND

### Nachhaltiges Bauen

Der berufsbegleitende Masterstudiengang ›Prozessarchitektur‹ der Alanus Hochschule für Kunst und Gesellschaft richtet sich an Architekten, Landschafts- und Innenarchitekten, Stadt- und Regionalplaner sowie Bauingenieure. Die Studierenden lernen, zukunftsfähig zu bauen sowie Projekte nachhaltig zu entwerfen und umzusetzen. Im Fokus steht das Projektstudium, mit dem sich die drei Themenbereiche Gemeinschaftsorientierte Projektentwicklung, Projektmanagement und Ressourcenoptimierte Architektur hauptsächlich befassen. In den ersten zwei Semestern lernen die Masteranwärter in den Begleitfächern Recht und Ökonomie wichtige Rahmenbedingungen kennen. Das vierte Semester ist allein dazu da, die Masterarbeit anzufertigen. Das Studium an der privaten Hochschule ist kostenpflichtig.

[www.alanus.edu](http://www.alanus.edu)

### Zukunftsfähig

An einer nachhaltigen Ausrichtung kommt heute kein Unternehmen mehr vorbei, darum bietet die Hochschule der Wirtschaft für Management (HdWM) in Mannheim mit dem neuen Studiengang ›MBA Sustainable Management‹ eine spezialisierte Ausbildung in diesem Bereich an. Die Studierenden sollen dabei nicht nur Fachwissen erwerben, sondern auch ihr Bewusstsein für Ethik und zivilgesellschaftliches Engagement stärken. Der berufsbegleitende Studiengang umfasst vier Semester und ist international ausgerichtet.

[www.hdwm.eu](http://www.hdwm.eu)

### Projektbezogen

An der FH Dortmund können Ingenieure mit einjähriger Berufspraxis den ›Master Internationales Projektingenieurwesen (MIP)‹ erwerben. Der fünfsemestrige, berufsbegleitende Studiengang vermittelt sowohl ingenieurwissenschaftliche als auch betriebswirtschaftliche und rechtliche Kenntnisse. Die Absolventen werden insbesondere für Projekte des Maschinen- und Anlagenbaus mit internationaler Ausrichtung vorbereitet.

[www.fh-dortmund.de](http://www.fh-dortmund.de)

### Nachhaltig

Energieeffizienz und Klimaschutz sind Vorbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung zum ökologischen, ökonomischen und sozialen Gleichgewicht. Damit Anlagen- und Bautechnik nachhaltig, kostengünstig, umweltverträglich und nutzungsgerecht werden, hat die HS Hannover den Studiengang NED4 für Maschinenbau-, Bau- und Wirtschaftsingenieure sowie Architekten eingerichtet. Er berechtigt für Promotion und höheren Dienst und ist in der Regel karrierefördernd mit dem Abschluss Master of Engineering (M. Eng.). In insgesamt zehn Modulen werden in zwei Semestern jeweils an Projekten nachhaltige Konzepte gemeinsam vermittelt, ehe diese dann in der Masterarbeit im dritten Semester praxisbezogen in einem selbst gewählten Projekt umgesetzt werden.

[www.ned4.de](http://www.ned4.de)

### Windstark

Die Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie der Leibniz Universität Hannover bietet nicht nur klassische Bauingenieurdisziplinen an, sondern mit dem Masterstudiengang ›Windenergie-Ingenieurwesen‹ auch die Ausrichtung auf eine relativ neue Disziplin. Je nach Vorwissen belegen die Studierenden in drei Semestern verschiedene Pflicht- und Wahlpflichtfächer, unter anderem aus den Bereichen ›Elektrische Energiewandlung und Netzanbindung‹ oder ›Wind und Mechanische Energiewandlung‹. Im vierten Semester wird die Masterarbeit angefertigt.

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

### Licht und Raum

Wie können Licht und Raum bereits im Planungsstadium berücksichtigt werden? Wie können diese beiden Elemente aufeinander abgestimmt und sinnvoll verbunden werden? Antworten auf diese Fragen erhältst du im neuen Masterstudiengang ›Lichtplanung und Lichtgestaltung‹, den die TU München ab nächstem Semester für Architekten anbietet. Interdisziplinär werden die Masteranwärter in vier Semestern auch in Fächern wie Bauphysik und Bauklimatik ausgebildet. Neben einem ersten Hochschulabschluss wird eine einjährige Berufspraxis vorausgesetzt.

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

### Technik und Natur

Der interdisziplinäre Masterstudiengang ›Organic and Molecular Electronics‹ an der TU Dresden verbindet Physik, Chemie, Werkstoffwissenschaften, Elektrotechnik und Maschinenbau. Praxisbezug ist durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen garantiert. Zulassungsvoraussetzungen sind ein erster naturwissenschaftlicher oder ingenieurwissenschaftlicher Hochschulabschluss sowie ein Nachweis sehr guter Englischkenntnisse.

[www.tu-dresden.de](http://www.tu-dresden.de)

### Technikversiert

Absolventen der Elektrotechnik, Mechatronik, Physik, des Maschinenbaus oder des Wirtschaftsingenieurwesens sind bei der Leoni AG gefragt. In zwölf Monaten wirst du im ›Internationalen technischen Trainee-Programm‹ wahlweise in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Qualitätsmanagement, Produktionstechnik und -verfahren sowie Vertrieb zur Nachwuchsführungskraft ausgebildet. Ausbildungsort ist Kitzingen, ein Auslandsaufenthalt ist vorgesehen. Zwei bis fünf Stellen werden jährlich besetzt.

[careers.leoni.com](http://careers.leoni.com)

### Beiflügelt

Gleich zu Beginn des 18-monatigen Programms durchläuft der ›StartTechnik-Trainee‹ verschiedene Abteilungen und lernt die Lufthansa Technik Gruppe von Grund auf kennen. Im Anschluss folgen vier individuell abgestimmte Projekteinsätze. Ausbildungsort ist Hamburg, der Trainee absolviert außerdem einen Auslandsaufenthalt, vergütet wird das Programm mit 46.800 Euro brutto im Jahr.

[www.be-lufthansa.com/Technik](http://www.be-lufthansa.com/Technik)



# TRAINEESHIPS

## Lebensmittelfan

Die Nestlé Deutschland AG ist für ihre Produkte aus dem Lebensmittelbereich bekannt. Frischgebackene Absolventen des Wirtschaftsingenieurwesens, der Verfahrens- und Verpackungstechnik oder der Lebensmitteltechnologie können sich für das 24-monatige Traineeprogramm im Bereich 'Technik & Produktion – Industrial Performance Management' bewerben und dabei helfen, die Produktions- und Geschäftsprozesse des Konzerns zu verbessern. In Frankfurt am Main kann der Trainee Produktion, Technik, Supply Chain, Qualitätsmanagement und Controlling analysieren und so verschiedene Bereiche des Unternehmens kennenlernen. Das Traineeprogramm beinhaltet außerdem eine Auslandsstation und wird branchenüblich vergütet. Besetzt werden etwa zwei Stellen im Jahr.

[www.nestle.de/karriere](http://www.nestle.de/karriere)

Mehr Infos und aktuelle Stellenangebote der Leoni AG findest du in unserem CAREER-CENTER auf

[www.audimax.de/unternehmen](http://www.audimax.de/unternehmen)



Hochschule Niederrhein  
University of Applied Sciences

## Was für ein INGENIEUR steckt wirklich in Ihnen?

Ob Sie durch ein Masterstudium zum „Genie“ werden, wissen wir natürlich nicht. Aber als Absolvent eines ingenieurwissenschaftlichen bzw. technischen Masterstudiengangs an der Hochschule Niederrhein haben Sie auf jeden Fall eines: „geniale“ Karrierechancen.

- Wirtschaftsingenieurwesen – Produktion und Logistik (M. Eng.)
- Informations- und Kommunikationstechnik (M. Sc.)
- Produktentwicklung im Maschinenbau (M. Sc.)
- Wirtschaftsinformatik (M. Sc.)
- Angewandte Chemie (M. Sc.)
- Informatik (M. Sc.)

Standorte: Krefeld und Mönchengladbach  
[www.hs-niederrhein.de](http://www.hs-niederrhein.de)



## Simulanten gesucht!

[www.grs-sim.de](http://www.grs-sim.de)

### Master in Simulation Sciences

Sie haben einen Bachelor in einer Natur- oder Ingenieurwissenschaft? Sie interessieren sich für Anwendungen und Methoden der Computersimulation? Sie reizt die Arbeit mit Supercomputern?

Dann bewerben Sie sich für den interdisziplinären Master-Studiengang Simulation Sciences!



## Nachhaltiges Energie-Design für Gebäude

### NED<sup>4</sup>

MASTER OF ENGINEERING  
(M. Eng.)  
Weiterbildungsstudiengang

BAU- UND ANLAGENTECHNIK  
ENERGIEEFFIZIENZ  
LEBENSZYKLUSKOSTEN

Weiterbildungsstudium mit Zulassungsoption zum Höheren Dienst und zur Promotion

Hochschule Hannover  
University of Applied Sciences and Arts

Infotelefon 05 11/9296-1407

Führungswissen für nachhaltige Bauprojekte

Interdisziplinär für Architekten, Bau-, Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieure.

Berufsbegleitend, kostengünstig nur 3 Semester

Jetzt für das nächste Semester bewerben

[www.energy-designer.de](http://www.energy-designer.de)

# FRAUEN-MINT-AWARD 2013

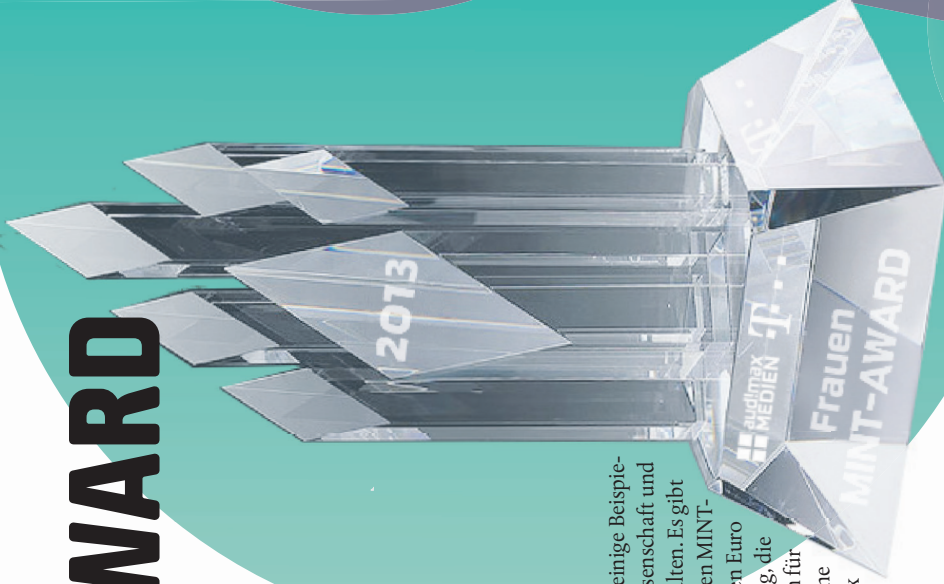
Die Deutsche Telekom und audimax suchen herausragende Arbeiten von engagierten Frauen. Jetzt teilnehmen und Frauen-MINT-Award-Preisträgerin 2013 werden!

Marie Curie, Maria Goeppert-Mayer und Christiane Nüsslein-Volhard – sie alle sind nur einige Beispiele von mehreren, die zeigen: Frauen und MINT, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – das passt, denn all diese Frauen haben einen Nobelpreis in einer MINT-Disziplin erhalten. Es gibt sie also, die weiblichen Vorbilder – und sie werden gebraucht. Denn der Fachkräftemangel in den MINT-Berufen ist angesichts eines jährlichen volkswirtschaftlichen Schadens von rund 20 Milliarden Euro eine der wichtigsten gesellschaftlichen Herausforderungen der Neuzeit. Eine Herausforderung, die nur dann zu meistern ist, wenn es Politik, Bildungswesen und Wirtschaft gelingt, mehr Frauen für MINT zu begeistern. Seit jeder Vorreiter in MINT-Politik und Frauenförderung ist die Deutsche Telekom. Da ist es nur konsequent, dass der Konzern in diesem Jahr zusammen mit audimax MEDIEN erstmals den 'Frauen-MINT-Award' auslobt. Gesucht werden Studentinnen und Hochschulabsolventinnen der MINT-Studienfächer, deren Bachelorthesis, Masterthesis, Diplomarbeit, Magisterarbeit oder Examensarbeit sich mit einem der

**>WACHSTUMSFELDER DER ZUKUNFT:  
GESUNDHEIT, ENERGIE, AUTOMOBIL UND CLOUD<**

befasst. Denn auch wenn die Deutsche Telekom ein Informations- und Telekommunikationsunternehmen ist, blickt sie weit über den Tellerrand hinaus, so dass der 'Frauen-MINT-Award' ausdrücklich nicht nur auf Informatik beschränkt ist, sondern Frauen aller MINT-Fächer offen steht. Die Deutsche Telekom unterstützt mit der Auslobung des Awards ihre Bestrebungen, mehr Frauen für MINT-Themen zu begeistern und zu fördern. So will das in Bonn ansässige Unternehmen bis 2015 30 Prozent der oberen und mittleren Führungspositionen mit Frauen besetzen, ist die Telekom Partner des Hochschulkarrierenzentrums für Frauen femtec, werden Elternzeitmodelle, flexible Arbeitszeitmodelle und Kinderbetreuungangebote ausgeweitet. Erste Erfolge konnte die Deutsche Telekom bereits feiern: Seit Anknüpfung der Frauenquote wurde der konzernweite Frauenanteil im Management weltweit von 19 Prozent auf 24 Prozent erhöht. Weitere Informationen zum Konzern Deutsche Telekom erhältst du unter [www.telekom.com](http://www.telekom.com).

Marie Curie,  
Physikerin, 1867-1934





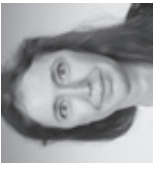
## DIE INITIATIVE



Der Fachkräftemangel in den MINT-Qualifikationen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) in Deutschland entwickelt sich zu einer Innovationsbremse und gefährdet den Wirtschaftsstandort. Die notwendige Stärkung von MINT-Kompetenzen in allen Bildungsbereichen hat sich die Initiative »MINT Zukunft schaffen« zum Ziel gemacht. Sie führt zahlreiche Einzelinitiativen auf einer Plattform zusammen, um diesem drohenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

## DIE JURY

Lehre trifft Praxis: Deine Arbeit in kompetenten Händen! In der Jury sitzt unter anderem Bitkom-Expertin Professorin Sabine Wieland. Alle Jurymitglieder findest du auf [www.frauen-mint-award.de](http://www.frauen-mint-award.de)



Professorin Dr.-Ing. Sabine Wieland studierte von 1984 bis 1988 Informationsverarbeitung an der Ingenieurhochschule Dresden und promovierte 1995 an der TU Dresden im Informatik-Zentrum. Von 1992 bis 1993 arbeitete sie am Institut Softwaretechnik II der TU Dresden. Von 1994 bis 1999 war sie Systemadministratorin in verschiedenen Firmen, unter anderem dem Regierungspräsidium Dresden tätig. 1999 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut Bauinformatik der TU Dresden. Seit 2000 ist sie Professorin im Fachbereich Nachrichtentechnik der Hochschule für Telekommunikation Leipzig. Sie ist Bitkom-Expertin im Arbeitskreis Cloud Computing und Outsourcing (CCO) und wurde als MINT-Botschafterin 2012 ausgezeichnet.



## GEWINNE & TEILNAHMEBEDINGUNGEN

### HAUPTPREIS: 3.000 EURO

Die beste eingereichte Arbeit aus einem der Wachstumfelder Gesundheit, Energie, Auto und Cloud wird mit 3.000 Euro prämiert. Zusätzlich werden pro Wachstumfeld je weitere 500 Euro ausgelobt. Außerdem dürfen sich die Gewinnerinnen über spannende Einblicke in den Konzern freuen. Einreichungsschluss für deine Arbeit ist der 1. September 2013. Die Jury sichtet alle eingereichten Arbeiten und wählt die Gewinnerarbeit bis zum 20. September 2013. Die Gewinnerinnen werden schriftlich benachrichtigt und zu einer großen Preisverleihung eingeladen. Bitte sende deine Arbeit als PDF an [mint@telekom.de](mailto:mint@telekom.de), Fragen zum Wettbewerb kannst du einfach an dieselbe Mailadresse schicken.

Teilnahmeberechtigt sind Studentinnen und Hochschulabsolventinnen der MINT-Studienfächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Abzugeben sind Studienabschlussarbeiten in deutscher oder englischer Sprache (Bachelorthesis, Masterthesis, Diplomarbeit, Magisterarbeit oder Examensarbeiten), die innerhalb der letzten 1,5 Jahre eingereicht wurden. Weitere Informationen zu Teilnahme, Ablauf und Voraussetzungen findest du auch auf [www.frauen-mint-award.de](http://www.frauen-mint-award.de).

## DER PARTNER

Die Deutsche Telekom ist nicht nur einer der größten Konzerne Deutschlands, sondern zudem einer der wichtigsten Arbeitgeber der Bundesrepublik. Sie ist in über 50 Ländern weltweit vertreten und Arbeitgeber für mehr als 230.000 Beschäftigte. Vielfalt prägt das Denken und Handeln des Telekommunikationsunternehmens. In einem Umfeld mit Raum zur persönlichen Entwicklung und den besten Voraussetzungen, berufliches und privates Leben optimal in Einklang zu bringen, schafft die Deutsche Telekom beste Arbeitsbedingungen.

So vielfältig das Unternehmen, so vielfältig sind auch die Einstiegsmöglichkeiten für Studierende und Absolventen. Studierende können sich beispielsweise für ein Praktikum in den Bereichen IT, Marketing, Personalabteilung, Produktmanagement oder anderen Sparten bewerben. Ob Pflicht-, freiwilliges oder flexibles Praktikum, sie alle sind vergütet. Während des Bachelorstudiums erhalten Praktikanten 800 Euro monatlich, Studierende, die sich bereits in einem Masterstudium befinden, dürfen sich über 1.000 Euro freuen. Zudem kannst du deine Abschlussarbeit bei der Deutschen Telekom schreiben. Und wer nach seinem Bachelor weiter studieren möchte, kann das ebenfalls tun – zum Beispiel den dualen Masterstudiengang »Wirtschaftsinformatik« an der Hochschule für Telekommunikation in Leipzig (HfTL). In fünf Semestern führt die HfTL zum Masterabschluss, das heißt vier Semester praxisintegriertes Studium plus ein Semester Studienabschlussarbeit. Insgesamt sechs Wochen pro Jahr verbringen die Studierenden auf dem Campus der HfTL, einen Tag pro Woche halten sie mit ihren Dozenten und Kommilitonen im eClassroom Kontakt. Darüber hinaus können sich Absolventen für das Einstiegsprogramm »Start up!« und den DirektEinstieg »Jump in!« bewerben.

Du willst mehr über die Karrieremöglichkeiten bei der Deutschen Telekom wissen? Dann informiere dich unter [www.telekom.com/karriere](http://www.telekom.com/karriere).



[www.frauen-mint-award.de](http://www.frauen-mint-award.de)

# K NEWS

Aktuelle Nachrichten  
rund um Berufs-  
einstieg und Karriere

## KARRIERE-TICKER

◆◆◆ Gefragt wie nie: Die Arbeitslosenquote unter Akademikern lag zuletzt bei 2,4 Prozent. ◆◆◆ 57 Prozent der Erwerbstätigen wünschen sich eine Auszeit vom Beruf. Dabei gilt: Je höher der Bildungsgrad, desto ausgeprägter der Wunsch nach einer Pause. ◆◆◆ Tolle Perspektiven: In der Immobilienbranche sollen in den nächsten Jahren 20.000 Stellen geschaffen werden. ◆◆◆ Nur die Konsumfreude der Verbraucher rettete Deutschland im ersten Quartal 2013 vor einer Rezession. Das Bruttoinlandsprodukt wuchs minimal um 0,1 Prozent. ◆◆◆

## STUDIUM AN DER DONAU

Ungarns schöne Hautstadt Budapest beherbergt nicht nur rund 1,7 Millionen Einwohner, sondern auch nicht weniger als 25 Universitäten und Hochschulen. Eine davon: Die deutschsprachige Andrassy Universität. In kleinen internationalen Studienteams und bei optimalen Bedingungen können dort sechs verschiedene Masterstudiengänge absolviert werden, die Bandbreite reicht von International Economy and Business bis zum postgradualen juristischen Studiengang mit LL.M.-Abschluss. Mehr Infos gibt es im Netz unter [www.andrassyuni.eu](http://www.andrassyuni.eu)

## KARRIEREFRAGE

»Sind anonyme Bewerbungen zu empfehlen?«



**Ann Kristin Pätzhorn, Senior Consultant Recruiting bei der xinonet GmbH:** »Zwar gibt es gerade im Umfeld von Großunternehmen einige Versuche mit anonymen Bewerbungen, aber wir können keinen Trend erkennen. Vielmehr erwarten unsere Mandanten – kleine als auch große – die Nennung von Roß und Reiter. Das hat auch damit zu tun, dass der »fight for talents« in der IT schnelle Reaktionen auf die Profile erforderlich macht. Wer zu lange braucht, kommt oft zu spät. In diesem Bereich werden gute Leute ohnehin nur nach Fähigkeiten und Erfahrungen beurteilt und nicht nach Name oder Aussehen. Kurzum: Wir empfehlen unseren Kandidaten keine anonymen Bewerbungen.«

## LESER-LIEBLING DES MONATS:

### Du entscheidest:

Welche Anzeige im Heft gefällt dir am besten? Wähle deinen »Leser-Liebling des Monats!« Unter allen Teilnehmern verlosen wir iPods! Euer Top-Motiv der Ausgabe 4-2013 seht ihr links: Porsche. Euch allen ein dickes »Danke!« fürs Mitmachen! Über den iPod kann sich dieses Mal Lena Knopp aus Göttingen freuen. Herzlichen Glückwunsch! Voten und iPod gewinnen?

Klick auf: [www.audimax.de/leserliebling](http://www.audimax.de/leserliebling)



## TERMINE

**Juli & August 2013 Intercultural Summer Academies** Auch in diesem Sommer organisiert Intercultur mit mehreren Partnern drei zweiwöchige Sommerakademien rund ums Thema »Interkulturalität«. Wissenschaftler, Praktiker und Studierende können sich mit Menschen aus aller Welt vernetzen – und lernen in theoretischen wie praktischen Einheiten viel zu aktuellen Themen wie internationales Management, Menschenrechte oder eine nachhaltige Ressourcennutzung. Förderer unterstützen die Teilnahme mit Stipendien, Studierende können zudem ECTS-Punkte erwerben. **Orte:** Istanbul, Karlsruhe und Kuala Lumpur **Info:** [www.intercultural-summeracademy.org](http://www.intercultural-summeracademy.org) | **30.-31.08.2013 Talents – Die Jobmesse** Neue und innovative Recruitingwege geht die Jobmesse Talents, seit neun Jahren mit Unterstützung der Süddeutschen Zeitung, in deren Verlagszentrale das Event auch stattfindet. Die teilnehmenden Unternehmen sind so handverlesen wie die Kandidaten, eine Online-Anmeldung zum Event ist unerlässlich. **Ort:** Verlagsgebäude der Süddeutschen Zeitung, München **Info:** [www.talents.de](http://www.talents.de) | **07.09./14.09./21.09./28.09.2013 Job- und Karrieremessen im Herbst** Unter dem Motto »Alle Wege zu Deiner neuen Karriere« präsentieren sich Arbeitgeber aus ganz Deutschland. Besucher erwarten zusätzlich Dienstleister, öffentliche Institutionen und Unternehmen sowie eine intensive Beratung rund um die Themen Jobsuche, Karriere, Ausbildung und Existenzgründung. Im Rahmen der Messe in Dresden werden mit der *Staffing Medical* erstmals auch gezielt Arbeitssuchende aus dem Bereich Medizin und Pflege angesprochen. **Orte:** Imtech Arena Hamburg (07.09) [www.jobmesse-hamburg.de](http://www.jobmesse-hamburg.de), Flughafen Dresden (Jobmesse und Staffing Medical, 14.09.) [www.jobmesse-dresden.de](http://www.jobmesse-dresden.de) & [www.staffing-medical.de](http://www.staffing-medical.de), Neue Messe Leipzig (21.09) [www.jobmesse-leipzig.de](http://www.jobmesse-leipzig.de), Messe Chemnitz (28.09) [www.jobmesse-chemnitz.de](http://www.jobmesse-chemnitz.de)

**Infos** auch auf Facebook | **09.09.-13.09.2013 Horizons in Molecular Biology** Zum zehnten Mal informiert das Event über das Aktuellste aus der Molekularbiologie. Zusätzlich locken Referate – unter anderem des Nobelpreisträgers Tim Hunt –, Workshops und eine Karrieremesse. **Ort:** Max Planck Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen **Info:** [www.horizons.uni-goettingen.de](http://www.horizons.uni-goettingen.de) | **13.09.2013 access Women in Technology** Studentinnen und Absolventinnen der Informatik, des Ingenieurwesens und der Naturwissenschaften lockt das hochkarätige Event nach München. Bei Einzelgesprächen oder Workshops können sie ihre Karriere ins Rollen bringen. **Ort:** NH Hotel München Dornach **Info:** [www.access.de](http://www.access.de) | **23.09.2013 CareerVenture business & consulting fall 2013** Studierende und Absolventen mit »Berater-Gen« sind willkommen Gäste dieser exklusiven Recruiting-Veranstaltung. Eine Einladung erhält, wer von einem der teilnehmenden Unternehmen zu einem vorterminierten, 45-minütigen Vorstellungsgespräch ausgewählt wurde. **Ort:** Lindner Congress Hotel Frankfurt, Frankfurt a. M. **Info:** [www.career-venture.de](http://www.career-venture.de) | **27.09.2013 access Women in Business** Angehende Absolventinnen von BWL & Co. können in Frankfurt beweisen, aus welchem Holz sie geschnitzt sind. Serviceangebote und die ganztägige Company Lounge runden das Angebot ab. **Ort:** NH Hotel Frankfurt Mörfelden, Frankfurt a.M. **Info:** [www.access.de](http://www.access.de) |

### Mehr MinuPlu?

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



**NEBENJOB  
AN DEINER UNI?  
WERDE  
AUDIMAX-  
CAMPUSMANAGER!  
INFOS UNTER  
VERTRIEB@AUDIMAX.DE**



# Ich bei ZF. Ingenieur und Chefpilot.

Ich liebe es, etwas Einzigartiges zu machen – wie das Modellfliegen. Etwas von der Idee bis zur Einsatzreife zu entwickeln, zu durchdenken und zu bauen, so dass es am Ende auch funktioniert – das ist meine Leidenschaft. Privat genauso wie im Job. Ich bin Matthias Möller und seit über 10 Jahren als Entwicklungs- und Projektingenieur tätig. ZF ist für mich ein Platz, an dem ich gefördert werde und mich wohlfühle. Mehr über mich, meinen Job und welche Ideen wir heute schon für übermorgen entwickeln, gibt es unter [www.ich-bei-zf.com](http://www.ich-bei-zf.com).



Matthias Möller



Projektingenieur CAD-Konstruktion  
**ZF Friedrichshafen AG**  
Dielingen



Mehr über mich und meine  
Arbeit bei ZF erfahren Sie  
hier:







# ENDSPURT

In wenigen Wochen geht's am Hockenheimring wieder rund: Zum achten Mal findet die Formula Student Germany statt. In unserem Special findest du einen schnittigen Faktencheck, alle deutschen Teams als Quartett, ein Interview mit einem der Initialzündler und die ungebremste Leidenschaft aller Teilnehmer und Unternehmen.



Beste Gründe für das Arbeiten bei Audi:

# Weltweit weiterentwickeln

»Beste Gründe bei Audi zu arbeiten« sind so zahlreich wie unsere Standorte weltweit. Egal ob Ungarn, Belgien, China oder Mexiko – wir unterstützen unsere Mitarbeiter, sich auch international zu entwickeln.

Diesen Weg hat auch Virginia Avila-Cruz eingeschlagen. Nach einem Projekt im ungarischen Győr plant sie jetzt das Logistik-Konzept unseres neuen Produktionsstandorts in Mexiko. Das bedeutet für sie eine weitere Herausforderung und führt sie dorthin, wo ihre Wurzeln liegen.

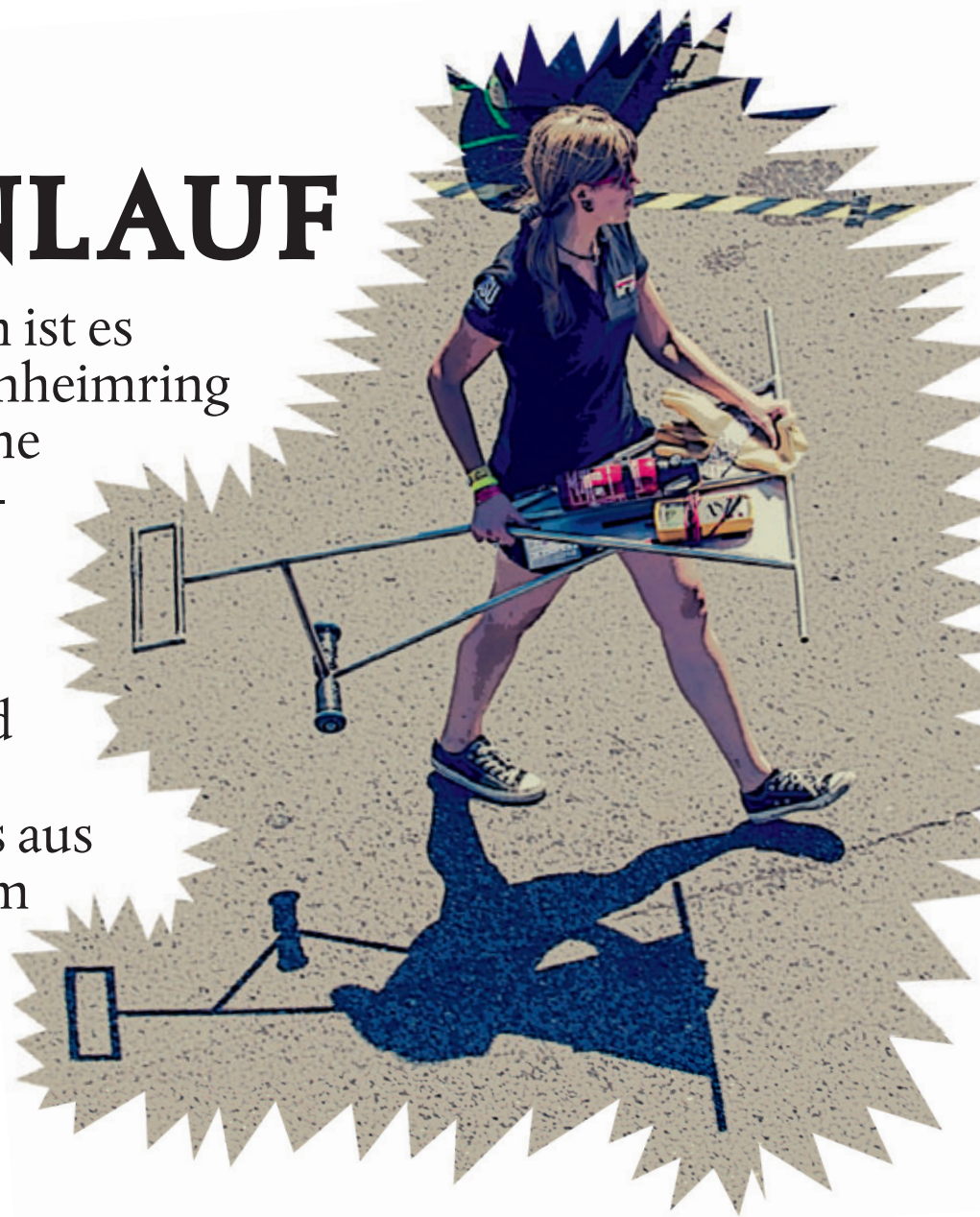
Mehr erfahren unter: [www.arbeiten-bei-audi.de](http://www.arbeiten-bei-audi.de)





# ZIELEINLAUF

In wenigen Wochen ist es so weit: Am Hockenheimring findet der alljährliche Konstruktionswettbewerb ›Formula Student Germany‹ statt. Nach einem Jahr des Bauens und Tüftelns treffen sich studentische Teams aus der ganzen Welt, um ihre Rennwagen zu präsentieren und zu gewinnen. Sieger sind sie alle!



Es werden immer mehr. Sie kommen Grüppchenweise aus aller Herren Länder: Vollgepackt mit technischem Equipment, Know-how und Engagement wollen sie nur Eines: zeigen, was sie können. Was 2006 mit 40 Teams aus zehn Ländern begann, hat sich bis heute zu einem Event entwickelt, das seinesgleichen sucht. Die Formula Student Germany (FSG) ist mittlerweile zu der festen Größe im Bereich der Nachwuchs-Wettbewerbe herangewachsen. Zum Vergleich: Zur diesjährigen FSG haben sich 187 Studenten-Teams aus 33 Ländern angemeldet, wengleich aus Reglementsgründen nur 115 Teams teilnehmen können.

Dass ihre Idee, die Formula Student nach Deutschland zu holen, auf hohes Interesse stoßen würde, war den Initiatoren wohl bewusst. Aber innerhalb von sieben Jahren hat sich der Konstruktionswettbewerb zu einer derart festen Größe etabliert, die nicht nur Studenten begeistert. Dr. Ludwig Vollrath ist seit Anbeginn dabei und erklärt, dass er keinen Nachwuchs-Wettbewerb kenne, der der Formula Student ähnlich sei: »Das Produkt als solches ist das Besondere. Einen Rennwagen in einer

vorgegebenen Zeit zu bauen und mit diesem auf dem Hockenheimring zu fahren – das macht einen sehr großen Teil der Begeisterung aus.« Der 62-Jährige, der als ehemaliger Geschäftsführer der VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik weiterhin ehrenamtlich sowohl bei der Formula Student als auch in der Dachorganisation der internationalen Vereinigung der Automobil-Ingenieursverbände FISITA im Vorstand tätig ist, steht jedes Jahr vor neuen Herausforderungen. Selbstredend, dass er diese nicht alleine meistern kann. Ohne die tatkräftige Unterstützung der über 400 ehrenamtlichen Helfer und Enthusiasten wäre es unmöglich, eine Veranstaltung dieser Größe und Qualität auf die Beine zu stellen.

Dabei geht es nicht nur um die Organisation der über 2.500 Teilnehmer – Vertreter der Industrie mal ausgenommen. Es geht auch darum, aktuelle Strömungen und Erfordernisse zu integrieren. Im Hinblick auf die Notwendigkeit alternativer Antriebe wurde 2010 zusätzlich die Formula Student Electric (FSE) ins Leben gerufen, um das Reglement an die Anforderungen anzupassen. Für Studenten stellt

dies zudem eine sinnvolle Vorbereitung für ihre spätere Karriere dar, wie Vollrath betont.

Wengleich nicht jede Formula Student mit neuen Disziplinen aufwarten kann, die Verantwortlichen versuchen stets, frische Ideen einzubringen und den Wettbewerb weiterzuentwickeln. Unterstützung bekommen die Veranstalter vor allem zum ›Showdown‹, dem Event am Hockenheimring, von der Industrie. Aber auch die Teilnehmer könnten ohne die Hilfe von Unternehmen ihre Rennwagen nicht konstruieren. »Natürlich sollen die Teams selber entwickeln«, sagt Vollrath, er führt aber weiter aus, dass die Unternehmen ihnen mit Rat zur Seite stehen.

Der Automobilzulieferer Mahle ist seit der ersten Stunde einer der Hauptsponsoren der Formula Student und unterstützt sie auf verschiedene Art und Weise: Das Unternehmen berät und sponsert Teams aus fünf Universitäten und Hochschulen, mehrere Mahle-Mitarbeiter engagieren sich ehrenamtlich als Juroren und das legendäre Fest zum Abschluss des Events am Hockenheimring heißt nicht ohne Grund ›Mahle-Party‹.



Zusätzlich zu Geld- und Fertigkeiten bietet das Unternehmen die Möglichkeit, einzelne Produkte in den firmeneigenen Lehrwerkstätten herzustellen: »Zudem ist es uns wichtig, die Teams durch verschiedene Weiterbildungsmaßnahmen auf die Wettbewerbe vorzubereiten. Diese sind so ausgelegt, dass sie den Studierenden den Einstieg ins Berufsleben ebnet«, erklärt Anne Hawkins, Leiterin Personalmarketing und Employer Branding bei Mahle.

Als Hauptsponsor des Hamburger Teams »e-ognition« bietet auch der Halbleiterhersteller NXP Semiconductors Germany mehr als eine Finanzspritze: »Wir organisieren gemeinsame lokale Presse-Events und präsentieren das Projekt sowie das Race-Car auf internationalen Fachmessen wie der CES in Las Vegas und auf verschiedenen Kundenveranstaltungen«, sagt Katrin Riebesell, Recruitment Officer HR Germany bei NXP. Damit ist es aber noch nicht getan: Mittels technischer Vorträge und Workshops erarbeiten die Ingenieure des Unternehmens zusammen mit dem studentischen Projektteam technische Konzepte und überprüfen diese. Während des gesamten Projektes stehen den Studenten NXP-Ingenieure als technischer Support zur Verfügung. Wie auch Mahle stellt das Unternehmen die für die Entwicklung notwendigen Räumlichkeiten und Labore sowie die Technik zur Verfügung. »Ebenso werden die für die Elektronik des Wagens benötigten Hardware-Komponenten von uns bereitgestellt«, zählt Jan Przytarski, Systemingenieur bei NXP, weiter auf.

Wie sehr die einzelnen Teams von ihren Partnern profitieren können, zeigt sich auch an Bosch. Seit 2007 unterstützt das Unternehmen ausgewählte Teams. In diesem Jahr sponsert die Bosch-Gruppe mehr als 30 Hochschulteams aus Deutschland, Großbritannien, Frankreich und Österreich – und bietet fachbezogene Workshops zu Themen wie Kabelbaumbau und Hochvoltsicherheit oder einen Workshop zur Fahrzeugerprobung auf dem Bosch-eigenen Prüf- und Testgelände in Boxberg an: »Die rund 200 Teilnehmer können sich mit den Fachleuten von Bosch austauschen und ihre Rennwagen auf unterschiedlichen Beschleunigungs- und Ausdauerparcours optimal für die FSG in Hockenheim vorbereiten. Zudem werden die Teams mit Motorsport-Komponenten und finanziellen Mitteln unterstützt«, sagt Ines Maurer.

Die Erfahrung der Referentin Hochschulmarketing zeigt, dass die Teams von Jahr zu Jahr professioneller werden, das fachliche Know-how steigt und

die Studenten auf einem sehr hohen Niveau arbeiten: »Der Auftritt der meisten Teams gleicht dem eines Unternehmens«, merkt die 30-Jährige an. Auch Anne Hawkins von Mahle kann die kontinuierliche Entwicklung der Teilnehmer bestätigen. Die meisten Formula-Student-Teams haben in den letzten Jahren gelernt, dass das Gesamtkonzept stimmen müsse, so die 33-Jährige. Schließlich bringe ein toll verarbeitetes Auto nichts, wenn beim Design-Event die technischen Entscheidungen nicht sachlich argumentiert werden können. Schön, wenn das Auto schnell fährt, ungünstig, wenn es dabei sehr viel Kraftstoff

verbraucht. »Am Ende des Events gilt immer noch ›To finish first, you have to finish first‹«, sagt Hawkins. Wer alle statischen Disziplinen, zu denen das Engineering Design, die Kostenanalyse und die Business-Plan-Präsentation gehören, gewinnt, aber beim Endurance-Rennen nicht zu Ende fährt, »kann in der Gesamtwertung keinen Blumenstrauß holen«. Kurz gesagt: Das Gesamtpaket muss stimmen. Bist dieses aber stimmt, dauert es. Es gilt die Maxime ›Nach der Formula Student ist vor der Formula Student‹. Marius Knol war bereits letztes Jahr in Hockenheim am Start und hat mit seinem Team der TU Delft nicht nur den



# MBtech

»Entwickeln Sie (sich)!  
Mit uns.«

Direkt einsteigen, Praxisluft schnuppern, Projekte erleben, Verantwortung übernehmen. Wenn Sie den Antrieb haben, viel zu bewegen, ist die MBtech Group der passende Arbeitgeber für Sie! Das weltweit tätige Engineering- und Consulting-Unternehmen für die Mobilitätsindustrie mit mehr als 3.000 Mitarbeitern freut sich, Sie kennenzulernen.

### Sie studieren eine der folgenden Fachrichtungen?

- ▮ Fahrzeugtechnik
- ▮ Elektro-/Informationstechnik
- ▮ Mechatronik
- ▮ Maschinenbau
- ▮ Luft- und Raumfahrttechnik
- ▮ Wirtschaftsingenieurwesen

### Dann haben wir genau das Richtige für Sie!

- ▮ Praktika
- ▮ Werkstudententätigkeiten
- ▮ Abschlussarbeiten
- ▮ Direkteinstieg

Lust, mehr zu erfahren?  
Klicken - bewerben - MBtechler werden!

[career.mbtech-group.com](http://career.mbtech-group.com)



we keep you ahead



»Die Formula Student Germany hat sich zu einem der wichtigsten internationalen Konstruktionswettbewerbe für den Ingenieursnachwuchs entwickelt. Jedes Jahr kommen Studierende aus aller Welt nach Hockenheim, um sich in Rennsport-Atmosphäre miteinander zu messen. Dabei gewinnt nicht das schnellste Auto, sondern das beste Gesamtkonzept aus Konstruktion, Rennperformance, Finanzplanung und Verkaufsargumenten. Das macht den Wettbewerb so spannend.« **Ines Maurer, Referentin Hochschulmarketing, Robert Bosch GmbH**

ersten Platz in der Formula Student Electric geholt – auch der ›Best Lightweight Concept Award‹ und der ›Best Use of Fibre Reinforced Plastics‹, ging an die Studenten aus den Niederlanden. Letzterer wird auch dieses Jahr wieder von BASF ausgeschrieben – nicht ohne Gründe: »Wir arbeiten als Rohstoffhersteller mit den wesentlichen Zulieferern in der Automobilindustrie zusammen und entwickeln gemeinsam mit ihnen eine Vielzahl von Kunststofflösungen für die Automobilhersteller, angefangen beim Karosseriebau, über das Fahrwerk bis hin zu Innenausstattung und Motorenbauteilen«, erklärt Hans-Peter Beringer, Vice President Business Management Automotive bei BASF und fügt weiter an, dass

Es gibt wohl kaum einen Teilnehmer, der die Formula Student nicht als bereichernd bezeichnen würde. Abgesehen davon, dass sie bei späteren Bewerbungen mit ihrer Erfahrung nur punkten können: »In Zeiten von Bologna und straffen Vorlesungsplänen ist außeruniversitäres Engagement sehr wertvoll geworden«, erklärt Bastian Mattlener vom Kugellagerhersteller SKF. Studenten, die sich also für ein Jahr der Formula Student ›verschreiben‹, zeichnen sich dementsprechend durch hohes Engagement, Organisationstalent, Mo-

Mitarbeiter weiterentwickeln wollen – fachlich wie auch persönlich.«

Hans-Peter Beringer von BASF kann Berg hier nur zustimmen: »Wenn zu der im Studium erlernten Theorie auch noch praktische Fähigkeiten und eine ausgesprochene Teamfähigkeit hinzukommen, haben wir einen idealen Bewerber. Die Teilnehmer der FSG vereinen dies, da sie ohne diese Eigenschaften ihr Team nie zum Erfolg führen könnten.« Der 52-Jährige sieht weitere Vorteile von Bewerbungen, die bereits an der FSG teilgenommen haben, darin, dass der Wettbewerb nicht nur die Konstruktion in den Vordergrund stelle, sondern dass auch Aspekte wie Marketing und Kostenbetrachtung bewertet würden. Das zwingt die Studenten schon früh, wirtschaftlich zu denken.

Persönlich lernen die Teilnehmer wohl vor allem Eines: Stressresistenz. Marius Knol von der TU Delft bezeichnet das Fertigstellen des Rennwagens als eine der größten Herausforderungen: »Die letzten Monate stellen eine sehr entscheidende Phase dar, vor allem hinsichtlich der logistischen Herausforderungen. Ausschlaggebend ist aber letztendlich der Wettbewerb in Hockenheim – schließlich haben wir unseren Titel zu verteidigen.« Um dieses Ziel zu erreichen, muss das Team viel Arbeit und Zeit investieren. Aber es lohnt sich: »Während des gesamten Jahres der Vorbereitung strebt man nach Perfektion. Am Hockenheimring hat man dann die Möglichkeit, sich mit den anderen Teams zu messen und von ihnen zu lernen. Es ist ein ›once-in-a-lifetime-experience‹«, führt Knol aus.

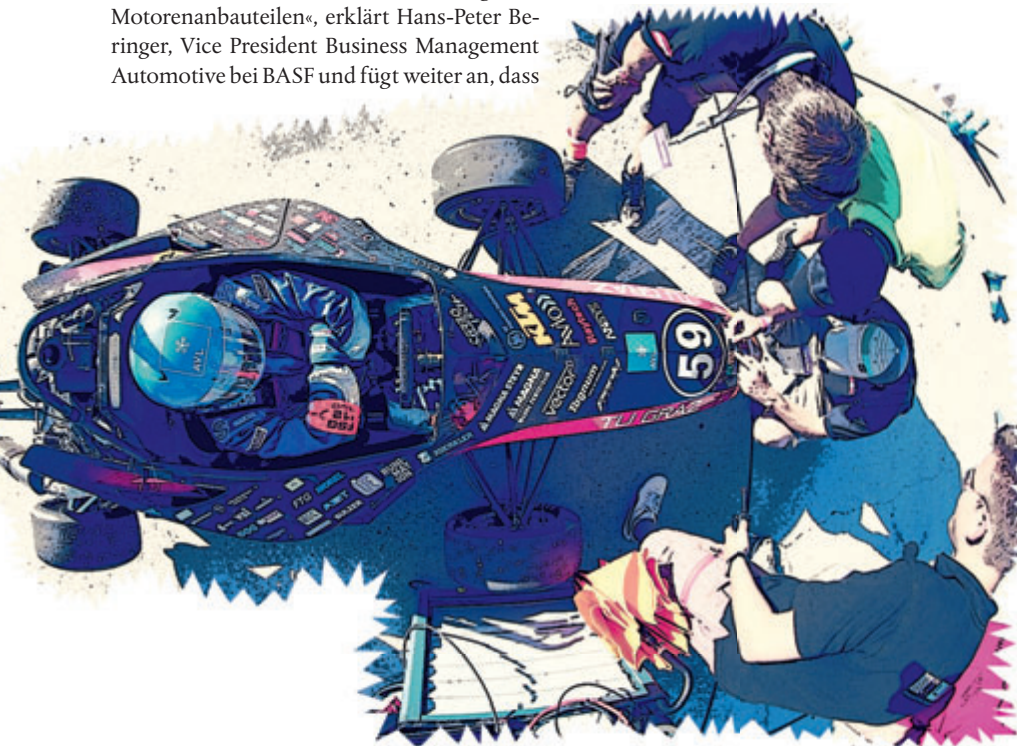
der Einsatz von Kunststoffen das Fahrzeuggewicht reduziere und somit zur Ressourcenschonung beitrage. Da das Thema Leichtbau immer mehr an Bedeutung gewinnt und dies für das Unternehmen schon lange im Mittelpunkt steht, möchte es auch dieses Jahr besonders intelligente Leichtbaulösungen aus Verbundstoffen mit einem eigenen Preis auszeichnen.

Wer diesen Award 2013 erhalten wird, steht zwar noch in den Sternen, aber Marius Knol hofft, zusammen mit seinem Team an den letztjährigen Erfolg anknüpfen zu können. Der 22-jährige Maschinenbau-Student und Teamkapitän wünscht sich nicht nur gute Platzierungen – Erfolg bedeute für ihn auch, dass seine Teamkollegen nach der Formula Student sagen könnten, dass dieses Jahr voller Einsatz sie zu qualifizierteren Ingenieuren gemacht habe.

tivation und Begeisterungsfähigkeit aus. Mattlener, Manager Corporate Communication & Employer Branding, erklärt weiter, dass die Formula-Student-Teilnehmer über größere Team- und Führungserfahrung sowie hohes Verantwortungsbewusstsein verfügen. »Aus dieser Initiative gehen Persönlichkeiten hervor, die neben ihrer fachlichen Expertise durch das Studium vielfältige praxisnahe Erfahrungen sammeln und ein großes Netzwerk bilden konnten«, pflichtet Peter Berg bei. Der Leiter Global Talent Acquisition & Development verantwortet bei der Daimler AG die weltweite Talentgewinnung und -entwicklung. Er merke es, wenn Bewerber während des Studiums nicht stur geradeaus geschaut haben: »Wir haben generell mit Absolventen, die während ihres Studiums über den Tellerrand geblickt und Einsatz gezeigt haben, sehr gute Erfahrungen gemacht. Solche Mitarbeiter suchen wir, denn wir legen großen Wert darauf, dass sich unsere

Die Möglichkeit, diese einmalige Erfahrung zu machen, sollten, den Aussagen von Unternehmensvertretern und Personalverantwortlichen nach, mehr Studenten nutzen. Frank Oestmann, Senior Executive Manager bei der OSB AG, einem der führenden deutschen Engineering- und IT-Dienstleister mit 450 Mitarbeitern in verschiedenen Bereichen – von Maschinenbau über E-Technik hin zu IT – erklärt, dass Mitglieder eines Rennteams zwar etliche Herausforderungen meistern müssten, jedoch dadurch die Gelegenheit bekämen, ihre Kompetenz auszubauen und ihre Persönlichkeit zu festigen: »Dies sind wichtige Faktoren für die spätere Karriere.«

Die Formula Student Germany ist eine Win-Win-Situation: »Sie ist ein perfektes Forum für Studenten ebenso wie für Industrievertreter – und das in einer lockeren Atmosphäre«, sagt Beringer von BASF. Schließlich können die





# Technik im Fokus. Menschen im Blick.



Denn wegweisende Ideen brauchen Menschen, die sie nach vorne bringen. Bis ins Ziel und darüber hinaus. Engagierte Talente wie Sie, die bei uns ihre Qualitäten bereits während des Studiums beweisen möchten. Ob im Rahmen von **Praktika** oder **Abschlussarbeiten** – bei uns legen Sie den Grundstein für Ihre Karriere. Schließlich können Sie bei MAHLE direkt vor Ort herausfinden, welchen Weg Sie in Zukunft gehen möchten. Neben der Möglichkeit, erste Praxiserfahrung zu sammeln, bieten wir Ihnen dabei auch vielseitige Einblicke sowohl in kaufmännische als auch in technische Bereiche. Und die Chance, sich frühzeitig ein eigenes Netzwerk aufzubauen. Gemeinsam mit unseren rund 48.000 Mitarbeitern an über 100 Standorten und in 7 Forschungs- und Entwicklungszentren weltweit arbeiten Sie so an zukunftsorientierten Lösungen für unsere namhaften Kunden. Als weltweit führender Hersteller von Komponenten und Systemen für den Verbrennungsmotor und dessen Peripherie bieten wir ein Umfeld, das von kurzen Entscheidungswegen und viel Freiraum lebt – aber vor allem die Leistung eines jeden Einzelnen zu schätzen weiß. Ergreifen Sie Ihre Chance, und prägen Sie die Zukunft mit MAHLE.

[www.jobs.mahle.com](http://www.jobs.mahle.com)



# MAHLE

*Driven by performance*

Studierenden beispielsweise Automobilhersteller und -zulieferer bereits während des Studiums kennenlernen. »Gleichzeitig können sie ihre Perspektiven und Ideen einbringen und ihren Erfindergeist unter Beweis stellen«, sagt Peter Berg von Daimler und bringt noch einen weiteren Punkt zur Sprache: »Darüber hinaus bringt das Engagement Erfolgserlebnisse mit sich, die wiederum das Selbstbewusstsein

beitgeber suchen. Für Daimler stellt vor allem die Formula Student Electric eine Möglichkeit dar, zukünftige Fachkräfte für Forschung und Entwicklung zu finden: »Wir suchen insbesondere geeignete Kandidaten für die Bereiche ›Elektrische Antriebe‹ oder ›Batterietechnik‹. Auf der Formula Student treffen wir viele engagierte Studierende aus hierfür interessanten Studienrichtungen wie beispielsweise Elek-

chen Fakultäten vertreten. Schließlich müssen auch die Bereiche Sponsoring, Marketing und Finanzierung des Projekts abgedeckt sein.

Die Bereiche Marketing und die Organisation in den Formula-Student-Teams sind zumeist von Studentinnen besetzt – Anne Hawkins von Mahle wünscht sich, dass sich auch mehr Frauen in den technischen Sparten engagieren: »Eine gute Mischung aus weiblichen und männlichen Teilnehmern eines Teams ist für die FSG – wie auch für Unternehmen – eine wichtige und gute Voraussetzung für den Erfolg.« Die Chancen stehen, im Hinblick auf den steigenden Frauenanteil in technischen Studiengängen, gut. Auch Ines Maurer von Bosch sieht einen »gefühlte gestiegenen Frauenanteil« auch in Führungsrollen innerhalb der Teams.

Unabhängig davon, ob Frau oder Mann, Vertreter der Wirtschaftswissenschaften oder des Ingenieurwesens, Unternehmen oder Teilnehmer – allen ist die Vorfriede auf den Event im Juli gemein, auch wenn sich die Erwartungen unterscheiden. Marius Knol von der TU Delft geht davon aus, dass sich die Ergebnisse der einzelnen Teams nur gering unterscheiden: »Viele Teams haben ihren Fokus darauf gelegt, einen leichtgewichtigen Allrad-Elektro-Rennwagen zu konstruieren. Es wird wohl auf die kleinen Details ankommen und deshalb werden die individuellen Unterschiede umso schwerer wiegen.« Frank Oestmann von der OSB AG hingegen ist fest davon überzeugt, dass das von ihnen unterstützte Rennteam der Uni Stuttgart mit »seinem wirklich beeindruckenden Rennwagen an seinen bisherigen Erfolge anknüpfen kann.

Dass es einen spannenden Wettbewerb geben wird, dessen ist sich Ines Maurer von Bosch sicher: »Wir freuen uns außerdem, mit begeisterten, hochmotivierten und qualifizierten Studenten ins Gespräch zu kommen.« Wer bereits bei einem Event am Hockenheimring dabei war, kann bestätigen, dass die Stimmung dort von Offenheit und Begeisterung geprägt ist. Das einzige, was fehlt ist – wie vielleicht vermutet – Konkurrenzkampf. Die einzelnen Teams tauschen sich aus und helfen sich gegenseitig. So fuhren Mitglieder vom ›KA-RaceIng e.V.‹ vom Karlsruher Institut für Technologie letztes Jahr mit der Mannschaft ›HTW Motorsport‹ der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin nach Karlsruhe, um den Berlinern ihre Drehbank zur Verfügung zu stellen, damit diese ein Bauteil ersetzen konnten. Aus diesem Grund wurde den Karlsruhern auch der Sportmanship-Award verliehen. Nicht umsonst ist auch Bastian Mattlener von Kugellagerhersteller SKF voll des Lobes: »Es herrscht eine klasse Stimmung, denn alle Teams bilden eine große Gemeinschaft.« FSG-Vorstand Dr. Vollrath fasst es kurz und prägnant zusammen: »Es ist olympisch.« Und damit ist alles gesagt. Vorerst ... ■ ee



stärken.« Das mitunter wichtigste Argument darf aber keinesfalls vergessen werden: »Die Entwicklung eines echten Rennautos und die Teilnahme an realen Rennen auf Formula-1-Strecken bringen einen immensen Spaßfaktor mit hohem Erinnerungswert und Erfolgserlebnissen mit«, erläutert Jan Przytarski von NXP. Der ehrenamtliche Vorstand der FSG, Dr. Ludwig Vollrath, fasst es kurz zusammen: »Man kann sein Wissen mit Spaß umsetzen.«

Unternehmen sind sich der Kraft dieser Spaß-Wissens-Kombination bewusst. Die Formula Student ist und bleibt zwar ein Konstruktionswettbewerb – nichtsdestotrotz nutzen die Unternehmen sie für ihr Recruiting. Schließlich versammeln sich am Hockenheimring diejenigen, die für eine Sache brennen. Diese Leidenschaft ist eine von vielen Kriterien, die Ar-

rotechnik oder Mechatronik«, beschreibt Peter Berg. Katrin Riebesell von NXP spricht von der ›passion to win‹-Einstellung der Studenten, die genau zum Unternehmen passe. »Als innovativer Halbleiterhersteller brauchen wir motivierte und technikaffine junge Menschen mit einer Denkweise über den eigenen Schreibtisch und den Blick auf das Gesamtprojekt hinaus sowie mit einer Leidenschaft, die Welt zu bewegen.« Auch Bosch konnte letztes Jahr durch den engen Kontakt mit Mitgliedern der geförderten Teams bereits zahlreiche hochqualifizierte Nachwuchskräfte für das Unternehmen gewinnen. Wenngleich bei der Formula Student hauptsächlich Studenten der Ingenieurwissenschaften am Start sind – in den Teams, die teilweise aus über 60 Mitgliedern bestehen, sind vor allem auch Studierende aus den wirtschaftswissenschaftli-



## development **loves** inspiration

Whether it's in research, maintenance, or engineering, engineers at BASF carry out a broad range of duties with passion and responsibility. From day one you'll be servicing and developing production plants worldwide. And we're all motivated by the same thing: succeeding together. When inspiration is the beginning of great developments, that's how we create chemistry. At BASF. Find out more now and apply at: [www.basf.com/career](http://www.basf.com/career)



Good luck and success for the Formula Student's competition. Apply at [www.basf.com/career](http://www.basf.com/career) and find out more on BASF's engineering plastics at [www.plasticsportal.eu](http://www.plasticsportal.eu).

Visit us on Facebook: [www.facebook.com/basfcareer](http://www.facebook.com/basfcareer)

 **BASF**

The Chemical Company



# »Einfach ein Rennauto bauen«

Tim Hannig hat die Formula Student Germany von Anfang an begleitet. Im Interview erklärt der Vorsitzende der FSG, warum er jedes Jahr nach Hockenheim kommt

**Herr Hannig, Sie leben und arbeiten in China, doch seit einigen Jahren opfern Sie einen Teil Ihres Sommerurlaubs für die Formula Student Germany (FSG). Warum eigentlich?** Was mich am meisten reizt, sind die Dynamik, das bedingungslose Teamwork und die Leistungsfähigkeit der Studenten, die einfach ansteckend sind. **Es macht Spaß zu sehen, wie viele Teams aus wie vielen Ecken der Welt nach Hockenheim kommen, um ihr Können unter Beweise zu stellen** – und das nicht einmal nur, um zu gewinnen, sondern um in einem freundschaftlichen Umfeld zu zeigen, was sie zu leisten imstande sind. Das alles ist unheimlich schön zu sehen und entschädigt für all die schlaflosen Nächte und die Arbeit, die wir in die FSG hineinstecken.

**Seit wann genau engagieren Sie sich eigentlich für die FSG?** Noch als Student habe ich 2000 das Braunschweiger Rennteam mitgegründet, das an der Formula Student in England teilgenommen hat. Ab 2003 gab es dann erste Überlegungen für eine deutsche Formula Student, 2005 haben andere Ehemalige und ich zusammen das erste sogenannte Pre-Event durchgeführt – damals noch in Leipzig. Ein Jahr später haben wir den ersten vollwertigen Rennwettbewerb in Hockenheim realisiert. Ich bin also schon ganz lange der FSG verhaftet, seit 2005 bin ich an der Organisation beteiligt.

**Nun blicken Menschen, die ein Projekt anleiern, das richtig groß wird und wächst, oft etwas wehmütig auf die gute alte Anfangszeit zurück, in der noch ein gewisser Pioniergeist geherrscht hat. Passiert Ihnen das auch ab und zu – oder überhaupt nicht?** Doch, doch, das hat sich schon dramatisch verändert. **Als wir angefangen haben, war es sehr, sehr schwer, die völlig unbekannte FSG zu finanzieren**, sowohl die einzelnen Teams als auch den kompletten Wettbewerb, denn der wird am Ende des Tages ja auch von Unternehmen bezahlt, die darin einen gewissen Nutzen erkennen können. Wir mussten sehr viel Überzeugungsarbeit leisten und hatten zum Glück mit dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) einen Partner, der uns als Unterstützer die nötige Starthilfe gegeben hat. Mittlerweile haben wir es geschafft zu vermitteln, dass der Wettbewerb eine hervor-

ragende Vorbereitung auf das Berufsleben ist. Insofern ist es zum Glück kein Problem mehr, die Veranstaltung finanziell auf die Beine zu stellen.

**Also rennen Ihnen die potenziellen Sponsoren die Bude ein?** Das würde ich so nicht sagen (*lacht*). Es ist aber auch nicht das Ziel, unendlich viele Sponsoren zu haben. Natürlich kommt es vor, dass wir angesprochen werden, aber im Grunde wählen wir unsere Sponsoren sehr bewusst aus, weil diese eine Wertschätzung gegenüber den Teams darstellen und eine, sagen wir: natürliche Partnerschaft bringen sollen. Viele der Sponsoren, die das Event fördern, unterstützen auch einzelne Teams, und: Viele Unternehmen bringen auch berufliche Einstiegsmöglichkeiten für die Teilnehmer mit an den Hockenheimring. Das ist genau das, was wir wollen.

**Wenn wir schon beim Punkt Karriere sind: Hat sich denn im Laufe der Jahre die Haltung der Studierenden geändert, dass also weniger die Tüftelei im Vordergrund steht als vielmehr die spätere Karriere?** Hoffentlich nicht! **Die Formula Student ist eigentlich so eine Art selbstorganisiertes Blut-Schweiß-und-Tränen-Ding**. ‚Tüftelei‘ ist vielleicht auch das falsche Wort, ‚Teamarbeit und Innovationen‘ wäre treffender. Wer erfolgreich sein will, muss in einem Team viel Zeit und Arbeit investieren, und dieses Team muss im Prinzip alle Aufgaben eines Unternehmens übernehmen, von der Produktentwicklung und dem Einkauf der nötigen Teile bis hin zur Montage, dem Erproben und der Finanzierung. Zufällig lernen die Studierenden dabei all das, von dem die Unternehmen sich erhoffen, dass sie es lernen, bevor sie zu ihnen kommen. Aber das machen die Studierenden ja, weil sie Spaß daran haben, nicht wegen ihrer Karriere. Wenn wir ihnen damit kommen würden, würden sie doch die Hände von der Formula Student lassen, die wollen einfach ein Rennauto bauen!

**Nachmal zurück zu den Änderungen bei der FSG: Im letzten Jahr war Energieeffizienz ein großes Thema, in diesem Zusammenhang wurde auch das Bewertungssystem entsprechend angepasst. Welche Änderungen gibt es denn in diesem Jahr?** Wir haben in den vergangenen Jahren an allen Ecken die Regeln und Bewertungskriterien permanent angepasst, um wirtschaftliche und gesellschaftliche Trends im Wettbewerb abzubilden – nicht nur mit Blick auf die Energie-, sondern auch auf die Kosteneffizienz. Später war es die Einführung elektrischer Fahrzeuge, die wir als erster Wettbewerb überhaupt zugelassen haben, und was sich mittlerweile auch gut etabliert hat. In diesem Jahr werden wir das Thema Nachhaltigkeit ein wenig mehr in den Vordergrund rücken, eine elementare Änderung ist aber nicht vorgesehen.

**Apropos elektrische Antriebe: Ist schon absehbar, wann keine Autos mit Verbrennungsmotoren mehr an den Start gehen werden?** Nein, und es ist auch nicht beabsichtigt, sie abzuschaffen. Bei der FSG geht es ja um Nachwuchsförderung und darum, sich für eine Sache zu begeistern und zu lernen. **Lernen funktioniert aber unabhängig von der Technologie, die ich einsetze, sie ist also nicht relevant für unsere Ziele**. Es gibt aber einen dramatischen Unterschied zwischen den beiden Antriebstechnologien: die Kosten. Ich kann mir einen verbrennungsmotorischen Antriebsstrang, also Motor mitsamt Getriebe, extrem günstig überall auf der Welt kaufen. Wir ermöglichen so selbst Teams mit ganz wenig finanziellen Mitteln die Teilnahme am Wettbewerb. Elektroautos sind dagegen sehr aufwändig und lassen sich ohne ein großzügiges Sponsoring nicht finanzieren. **Die FSG soll aber alles sein, nur kein Wettbewerb der Besserbetuchten!** ■

ms

Tim Hannig ist Mitbegründer und Vorsitzender der Formula Student Germany. Wenn er nicht gerade ehrenamtlich über der Organisation des Events brütet, arbeitet er als Produktentwickler für Linde. Der 35-Jährige arbeitet und lebt zusammen mit seiner Familie in China.





## ITK – FÜR DIE TECHNOLOGIEN VON MORGEN

» Was ITK Engineering mit dem ersten Diesel-Hybrid-Rennwagen der Welt zu tun hat? Ganz einfach: Bei der Entwicklung des Energierückgewinnungssystems für den R 18 e-tron quattro haben unsere Ingenieure Audi Sport mit jeder Menge Know-how und Einsatz unterstützt. Auch in unseren anderen Entwicklungs- und Beratungsprojekten dreht sich alles um Software Engineering, Embedded Systems, modellbasierte Softwareentwicklung und Regelungstechnik. Unsere Software steckt zum Beispiel in Fahrzeugen, medizinischen Geräten und Flugzeugen. Die Unterstützung von Audi Sport ist dabei nur eine von vielen spannenden Herausforderungen bei ITK Engineering. Starten Sie jetzt als Entwicklungsingenieur gemeinsam mit uns durch – in einem starken Team, mit eigener Verantwortung und mit abwechslungsreichen Aufgaben.

[www.partner-schafft-perspektiven.de](http://www.partner-schafft-perspektiven.de)



**Audi Sport**  
Technical Partner

# WIR SIND DABEI!

115 Teams starten bei der Formula Student. 57 davon kommen aus Deutschland und findest du in unseren Porträts

Quellen: Einzelne Teams. Alle Teaminfos findest du auf [www.formulastudent.de](http://www.formulastudent.de)

## HorsePower Hannover e.V. Uni Hannover

[www.horsepower-hannover.de](http://www.horsepower-hannover.de)

**BEZEICHNUNG:** eH13

**SPONSOREN:** Leibniz Universität Hannover, Institut für Werkstoffkunde, Robert Bosch GmbH, Autodesk, IAV GmbH, Continental, MathWorks, Ferchau, u.v.m.

**RAHMEN:**

## Racetech Racing Team TU Bergakademie Freiberg

[www.racetech-racingteam.de](http://www.racetech-racingteam.de)

**BEZEICHNUNG:** RT07

**SPONSOREN:** Bosch, ACTech, ECL euro.COURIER Logistics GmbH, TU Bergakademie Freiberg, ETAS GmbH, Ferchau, Fraunhofer, IAV Chemnitz GmbH u.v.m.

**RAHMEN:** Stahlgitterrohrrahmen aus 25CrMo4 Rohren

**GEWICHT:** 265 kg

**LEISTUNG:** 2x120kW Spitzenleistung (Reglement-bedingt auf 2x40kW gedrosselt)

**BESCHLEUNIGUNG VON 0-100 KM/H:** 3,5 s

## e-ignition Hamburg TU Hamburg

<http://egnition-hamburg.de>

**BEZEICHNUNG:** egn13

**SPONSOREN:** NXP Semiconductors N.V., Möbius Modell- und Formenbau GmbH & Co.KG, TÜV Nord, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Autodesk, MTM

**RAHMEN:** Vollmonocoque

**GEWICHT:** ca. 190 kg

**LEISTUNG:** Allrad-Antrieb 92 kW

## LA eRacing e.V. UAS Landshut

[www.la-eracing.de](http://www.la-eracing.de)

**BEZEICHNUNG:** Cathy

**SPONSOREN:** ETAS, Dräxlmaier, SGL Group, Ferchau, Denso, Rehau, u.v.m.

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0-100 KM/H:**

## Elbflorace e.V. TU Dresden

<http://elbflorace.de>

**BEZEICHNUNG:** KatE

**SPONSOREN:** BMW Group, Leoni, ZF Friedrichshafen, SKF, Bosch, Harting, Saertex, u.v.m.

**RAHMEN:** Kohlefaser-Monocoque

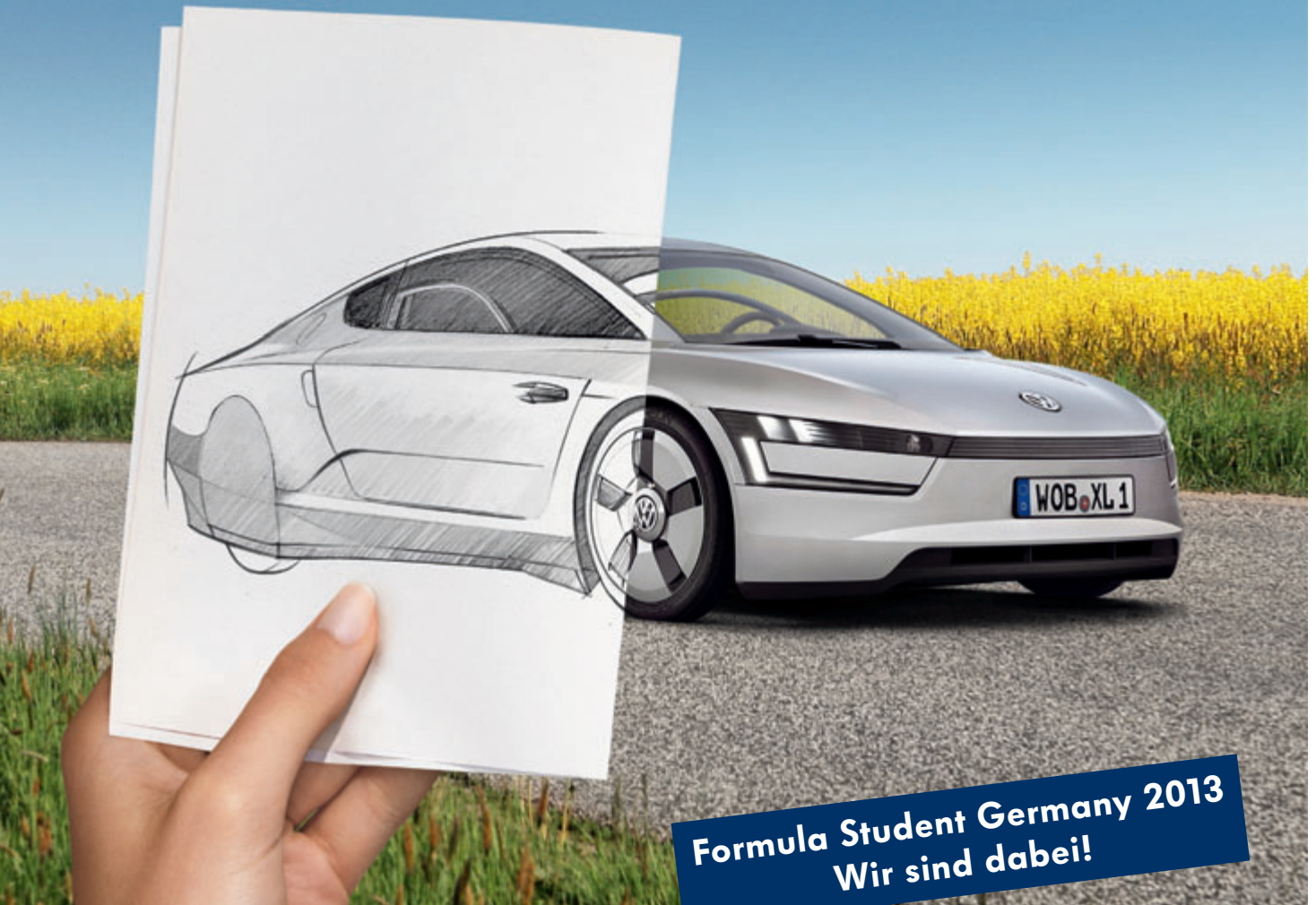
**GEWICHT:** 240 kg

**LEISTUNG:** 2x50 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0-100 KM/H:** < 4 s



**Starke Ideen werden Wirklichkeit.**



**Formula Student Germany 2013  
Wir sind dabei!**

**Steigen Sie ein – in ein einzigartiges Unternehmen.**

Als einer der größten Automobilhersteller der Welt bietet Ihnen Volkswagen die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Karriere. Werden Sie Teil eines einzigartigen Unternehmens und gestalten Sie mit uns die automobiler Zukunft.

**Bewerben Sie sich unter [www.volkswagen-karriere.de](http://www.volkswagen-karriere.de)**



**Das Auto.**

### E-Team Duisburg-Essen Uni Duisburg

<http://eteam-due.de>

**BEZEICHNUNG:** A-40 Electra

**SPONSOREN:** KSPG, dSPACE, Bosch, Coroplast, Dekra, Bender, MLP, NTN, Universität Duisburg-Essen, u.v.m.

**RAHMEN:** Gitterrohrrahmen, WIG geschweißt, Außenhaut aus GFK

**GEWICHT:** 345,5 kg

**LEISTUNG:** 2x30 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** circa 4 s

### Saar Racing Greenteam Uni Saarbrücken

<http://srg.uni-saarland.de>

**BEZEICHNUNG:** SRce-02

**SPONSOREN:** ZF Friedrichshafen, Bosch, Woll, Voit, vector, VDI BV Saar, VDE, Universität des Saarlandes, TÜV Rheinland, TÜV Saarland

### Formula Student Team Darmstadt II UAS Darmstadt

[www.fastda-racing.de](http://www.fastda-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** E13

**SPONSOREN:** Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH, Hochschule Darmstadt, Schaeffler Technologies AG & Co.KG, Leoni, SolidWorks Deutschland GmbH, Goodyear Dunlop Tires Gemany GmbH, Gesipa Blindniettechnik GmbH, u.v.m.

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG:**

### TU fast e-Technology TU München

<http://tufast-etechnology.de>

**BEZEICHNUNG:** eb013

**SPONSOREN:** Audi, KEMET Electronics Corporation, eltric GmbH, Gustoc Titanbau GmbH, infineon, MAN Truck & Bus AG, Voith Turbo, Schaeffler Gruppe

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG:**

### Lions Racing Team TU Braunschweig

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

**BEZEICHNUNG:** LRet13

**SPONSOREN:**

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG:**

### Schanzer Racing Electric e.V. UAS Ingolstadt

[www.schanzer-racing.de](http://www.schanzer-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** SRet13

**SPONSOREN:** BFFT, BTZ, EPOS, u.v.m.

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG:**

### Team wob-racing UAS Wolfenbüttel

[www.wob-racing.de](http://www.wob-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** WR09-E

**SPONSOREN:** Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, altran, Vorrichtungsbau Giggel GmbH, Volkswagen, Brunel GmbH, IAV GmbH, Dekra AG, E.ON, u.v.m.

**RAHMEN:** Gitterrohrrahmen aus E355

**GEWICHT:** 290 kg

**LEISTUNG:** 75kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s

### DHBW Engineering Stuttgart e.V. DHBW Stuttgart

[www.dhbw-engineering.de](http://www.dhbw-engineering.de)

**BEZEICHNUNG:** eSleek13

**SPONSOREN:** DHBW Stuttgart, Bosch, ETAS, AMK, Dr. Ing. h.c.F. Porsche, IBH, Coroplast, Altair, u.v.m.

**RAHMEN:** Hybridbauweise Vorderwagen: Mono-coque, Hinterwagen: Gitterrohrrahmen

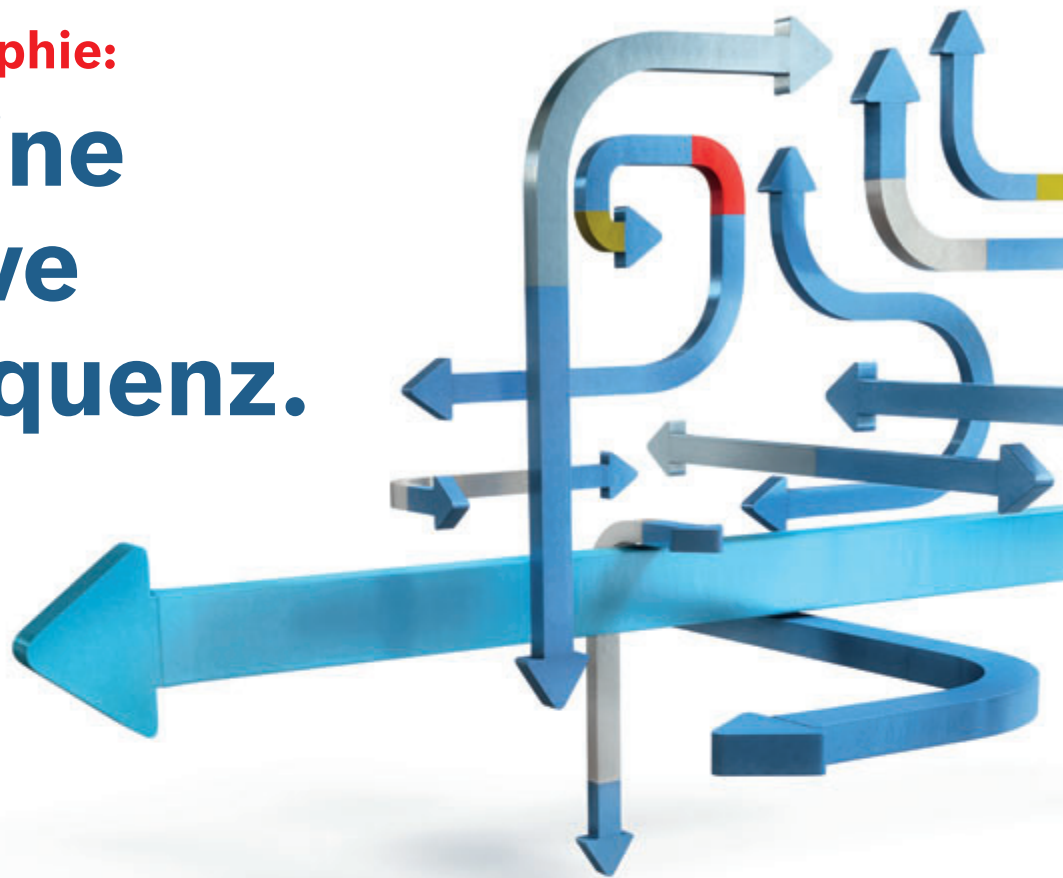
**GEWICHT:** 197,3 kg

**LEISTUNG:** 70 KW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,8 s



**Die Bosch-Philosophie:**  
Es gibt **keine**  
**Alternative**  
zu **Konsequenz.**



## Fahrsicherheitssysteme von Bosch:



Seit über **30 Jahren** entwickeln und verbessern wir aktive Fahrsicherheitssysteme. Heute ist **jeder 2. Neuwagen** mit einem Fahrsicherheitssystem, wie z. B. ABS oder ESP® ausgestattet.

Mehr Informationen unter: [www.bosch-denken.de](http://www.bosch-denken.de)



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

### Fast Forest UAS Deggendorf

[www.fast-forest.de](http://www.fast-forest.de)

**BEZEICHNUNG:** Jenny 5E

**SPONSOREN:** Continental, Harting, Becker Carbon, SAR Group, Ferchau, ZITEC, SKF

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

### Deefholt Dynamics e.V. UAS Diepholz

[www.deefholt-dynamics.com](http://www.deefholt-dynamics.com)

**BEZEICHNUNG:** FHWT-06e

**SPONSOREN:** Harting, ZF Friedrichshafen, MegaCAD, Stanitech, Kesseböhmer, HÜCO, Polytec Group, Sensata Technologies, u.v.m.

### TU Darmstadt Racing Team e.V. TU Darmstadt

[www.dart-racing.de](http://www.dart-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** theta2013

**SPONSOREN:** Mahle, Pirelli, Opel, ThyssenKrupp, Evonik, Schaeffler, euro engineering, Fahrzeugtechnik TU Darmstadt, Rolls Royce, u.v.m.

**RAHMEN:**

### Green Voltage Racing e.V. TU Clausthal

<http://home.tu-clausthal.de/gvr>

**BEZEICHNUNG:** GVRacer 13

**SPONSOREN:** Schaeffler Technologies AG & Co.KG, BBS, Mann + Hummel, Hydro, cimco Werkzeugfabrik, H & R, Dekra, TU Clausthal, VDI, ISAF, u.v.m.

**RAHMEN:** ubular space frame (steel) – Gitterrohrrahmen (Stahl)

**GEWICHT:** 360kg

**LEISTUNG:** 2x30kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,8 s

### Speeding Scientists Siegen e.V. Uni Siegen

[www.s3racing.de](http://www.s3racing.de)

**BEZEICHNUNG:** S3-13e

**SPONSOREN:** SKF GmbH, Uni Siegen, ZIMT, Heinrich Huhn GmbH + Co.KG, Karl E. Brinkmann GmbH, Altair Engineering GmbH, HF Mixing Group, VDI

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

### Raceyard E UAS Kiel

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

**BEZEICHNUNG:** T-Kiel A 13 E

**SPONSOREN:** cimtt – Institut für CIM-Technologie transfer der Fachhochschule Kiel, FH Kiel, IBAK, VDE, VDI, Ferchau, Still, Reese + Thies, Bauhaus, MLP, Balluff, u.v.m.

**RAHMEN:** Präzisionsrohre nahtlos S235, Verkleidung: TRIPLEX Hohlkammerplatten PP (kein Glasfaser)

**GEWICHT:** ca. 240 kg

**LEISTUNG:** 140kW – gedrosselt nach FSE (85 kW)

### eMotorsports Cologne UAS Köln

[www.em-cologne.de](http://www.em-cologne.de)

**BEZEICHNUNG:** eMC 2013

**SPONSOREN:** Fachhochschule Köln, Bosch, GE-TRAG, dSPACE, SKF, vector, Dekra, Camloc, Rhein-Energie, Altair, Mitsubishi Electric, TRW, u.v.m.

**RAHMEN:** 25CrMo4 (Vergütungsstahl)

**GEWICHT:** ca. 234 kg

**LEISTUNG:** 85 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,7 s





## Rennteam Uni Stuttgart Universität Stuttgart

[www.rennteam-stuttgart.de/](http://www.rennteam-stuttgart.de/)

**BEZEICHNUNG:** Fo711-8

**SPONSOREN:** Daimler, Mahle, Bosch, Schaeffler, OSB, u.v.m.

**RAHMEN:** Kohlefaser-Monocoque

**GEWICHT:** 175 kg

**LEISTUNG:** 63 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** <3 s

## TUfast TU München

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

**BEZEICHNUNG:** nb013

**SPONSOREN:** Audi, Tognum, SGL Carbon AG, u.v.m.

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

## Ecure Aix RWTH Aachen

[www.ecurie-aix.rwth-aachen.de](http://www.ecurie-aix.rwth-aachen.de)

**BEZEICHNUNG:** eac10

**SPONSOREN:** Bosch, VW, Carbotech, ZF, sixjet, RWTH Aachen, Schaeffler, Porsche, Knorr-Bremse, BASF, Autodesk, IBG, Getrag, u.a.m.

**RAHMEN:** CRFP Monocoque und Rearframe

**GEWICHT:** 195 kg

**LEISTUNG:** 63 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,6 s

## Wir bieten Perspektiven!



### BORBET - Ihre Zukunft?!

Das Familienunternehmen BORBET ist ein weltweit erfolgreicher Aluminiumrad-Hersteller, der die gesamte internationale Automobilindustrie beliefert. Neben dem Stammsitz in Hallenberg-Hesborn (Sauerland) unterhält der inhabergeführte Traditionsbetrieb Standorte in Bad Langensalza (Thüringen), Solingen (NRW), Neuching (Bayern), Ranshofen (Österreich), Port Elizabeth (Südafrika) und Auburn (USA). Der Standort BORBET im Sauerland gewährt mittlerweile 880 Mitarbeitern einen sicheren Arbeitsplatz. In einer der größten und modernsten Fertigungsstätten der Region entstehen entsprechend der BORBET-Philosophie hochwertige Aluminiumräder in individuellen Designs.

Um das hervorragende Qualitätsniveau der BORBET-Räder zu garantieren, setzt der 1962 gegründete Traditionsbetrieb neben fundiertem Handwerk und starkem Engagement der Mitarbeiter an allen Standorten auf die Aus- und Weiterbildung.

BORBET bieten Ihnen die Möglichkeit, Praktika zu absolvieren und Ihre Abschlussarbeit (Bachelor, Master, Techniker, Diplom (Berufsakademie, FH, TH, Universität)) bei uns zu schreiben. Sie teilen uns Ihre Interessengebiete mit und wir definieren gemeinsam mit Ihnen das genaue Thema. Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit erarbeiten Sie praxisnahe Lösungen für herausragende, real existierende Problemstellungen. Dabei werden Sie in bestehende Projektteams integriert und arbeiten dort im Rahmen Ihrer Möglichkeiten selbständig und aktiv mit. Während der Bearbeitungszeit steht Ihnen selbstverständlich ein fachlicher Betreuer aus den Entwicklungsbereichen zur Verfügung.

Hervorragende Berufseinstiegsmöglichkeiten ergeben sich bei sehr guten Ergebnissen in der Abschlussarbeit sowie bei persönlicher Eignung (Softskills).

### Folgende Bereiche stehen für Praktika/Abschlussarbeiten zur Verfügung:

- Entwicklung und Konstruktion
- Forschung und Entwicklung – Berechnung
- Design
- Produktionstechnik
- Qualitätswesen
- Projektmanagement

**Interesse geweckt?** Dann senden Sie bitte Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen an:

#### BORBET GmbH

-Personalabteilung- (Carolin Mittermaier)  
Hauptstraße 5; 59969 Hallenberg-Hesborn  
oder per E-Mail an: [personal@borbet.de](mailto:personal@borbet.de)

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

**BORBET**<sup>®</sup>  
LEICHTMETALLRÄDER

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



### Rennstall Esslingen Hochschule Esslingen

[www.rennstall-esslingen.de](http://www.rennstall-esslingen.de)

**BEZEICHNUNG:** Stallardo '13

**SPONSOREN:** Mahle, Bosch, Daimler, SKF, ETAS,  
DEKRA

RAHME

GEWICH

LEISTUN

BESCHLE

### faSTTuBe TU Berlin

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

**BEZEICHNUNG:** FT 2013

**SPONSOREN:** Takata, SKF, ECC, cimco, u.a.m.

### RUB Motorsport Ruhr-Universität Bochum

[www.motorsport.rub.de](http://www.motorsport.rub.de)

**BEZEICHNUNG:** RUBin 2013

**SPONSOREN:** L&E, Eickhoff, LVM, Federal Mogul,  
Asta Bochum

RAHM

GEWI

LEIST

BESCH

### KüHN Racing Hochschule Heilbronn

[www.kuehn-racing.de](http://www.kuehn-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** Raptor 2013

**SPONSOREN:** Ferchau, Semcon, Kolbenschmidt,  
Getrag, Arnold, vector, u.v.m.

RAHME

GEWIC

LEISTU

BESCH

### Elefant Racing e.V. Uni Bayreuth

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

**BEZEICHNUNG:** FR13

**SPONSOREN:** SKF GmbH, Rehau, dSPACE, ZF  
Friedrichshafen, Bender, Siemens, Fraunhofer  
ISC, LEONI, Uni Bayreuth, AutoScout 24, u.v.m.

**RAHMEN:** Stahl-Gitterrohrrahmen

**GEWICHT:** ca. 230 kg

**LEISTUNG:** max. 85 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s

### GreenTeam Uni Stuttgart

[www.greenteam-stuttgart.de](http://www.greenteam-stuttgart.de)

**BEZEICHNUNG:** E0711-4

**SPONSOREN:** SKF, Daimler, Bosch, ZF Friedrichs-  
hafen, Porsche, Dekra, Uni Stuttgart, Daimler,  
u.v.m.

**RAHMEN:** Vollmonocoque (optimiert auf Basis  
des E3-Monocoques), Carbon-Aluminiumwa-  
ben-Sandwich, FEM-optimierter Lagenaufbau

**GEWICHT:** ca. 190 kg

**LEISTUNG:** Allrad-Antrieb 92 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 2,6 s

### Kaiserslautern Racing Team e.V. TU Kaiserslautern

[www.karat-racing.de](http://www.karat-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** Electronyte E13

**SPONSOREN:** TU Kaiserslautern, FH Kaiserslau-  
tern, ZF Friedrichshafen, Schaeffler, Fraunhofer  
IESE, Brunel, UHU, Evonik, Bosch, Christen Zahn-  
radfertigung, MSC Software, u.v.m.

**RAHMEN:** Kohlefaser-Monocoque mit partieller  
Schaumkernverstärkung und interner

GEWICHT

LEISTU

BESCH

### WHZ Racing Team UAS Zwickau

[www.whz-racingteam.de](http://www.whz-racingteam.de)

**BEZEICHNUNG:** FP713e

**SPONSOREN:** Bosch Engineering, BMW Group,  
ADAC, Mahle, SKF, IAV, SGL Group, Westsächsi-  
sche Hochschule Zwickau, KUKA Systems, Global  
Retool Group, u.v.m.

**RAHMEN:** Monocoque: Sandwichbauweise aus  
Kohlefaser-Gewebeprepreg und Aluminium-  
waben, 2-teilige Bauweise

**GEWICHT:** 160 kg

**LEISTUNG:** Spitzenleistung: 40 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,8 s



## Mainfranken Racing FH Würzburg-Schweinfurt

[www.mainfranken-racing.de](http://www.mainfranken-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** MFSix

**SPONSOREN:** Schaeffler, Jopp, ZF, Dekra, FGB, Geiss AG,

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

## Greenlion Racing Bergische Universität Wuppertal

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

**BEZEICHNUNG:** GLR2013c

**SPONSOREN:** Höhoco, Ferchau, Hazet, Schmersal, Riedel, Edscha, VDI, Timken, u.a.m.

**RAHMEN:** Stahl- Gitterrohrrahmen

**GEWICHT:** ~ 230kg

**LEISTUNG:** 70 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s (Ziel)

## Running Snail Racing Team UAS Amberg

[www.running-snail.de](http://www.running-snail.de)

**BEZEICHNUNG:** RS13

**SPONSOREN:** Alpha Racing GmbH & Co.KG, Altium Europe GmbH, Altair Engineering GmbH, Continental Automotive GmbH, Dekra, Denso, EADS Deutschland GmbH, Carl Zeiss, Siemens AG Drive Technologies Division, u.v.m.

**RAHMEN:** Monocoque-Chassis aus kohlefaser-verstärkter Kunststoff (CFK)

**GEWICHT:** 200 kg

**LEISTUNG:** Peak: 85 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s

## GET racing TU Dortmund

[get-racing.de](http://get-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** FS213

**SPONSOREN:** ThyssenKrupp, Siemens, Beumer, TU Dortmund, Bilstein, Metrio, Wilo, Grueber, StahlTec, u.v.m.

**RAHMEN:** Gitterrohrrahmen aus Stahl

**GEWICHT:** 220 kg

**LEISTUNG:** 63 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s



# DEINE Zukunft gemeinsam entwickeln

Für angehende Ingenieure und Techniker bietet die OSB AG perfekte individuelle Karrierechancen. Als einer der führenden Entwicklungsdienstleister in Deutschland sind wir mit unserem Teamgeist und fachlichem Know-how für viele spannende Unternehmen der Hebel zum Erfolg. Und vielleicht bald auch für Dich!

Jetzt kennenlernen unter:  
[www.osb-ag.de](http://www.osb-ag.de) 

**10  
JAHRE  
OSB AG**



## HTW Motorsport HTW Berlin

[www.htw-motorsport.de](http://www.htw-motorsport.de)

**BEZEICHNUNG:** BRC13

**SPONSOREN:** htw Berlin, SKF, Riehl, TüvRheinland, Cenit, Photon AG, iau, Stratasys

**RAHMEN::**

## THM Motorsport TH Mittelhessen

[www.thm.de/motorsport](http://www.thm.de/motorsport)

**BEZEICHNUNG:** F21-13

**SPONSOREN:** Continental, ZF, Rexroth, AKG, Altair, Dörr Motorsport

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEU:**

## StarkStrom Augsburg e.V. UAS Augsburg

<http://starkstrom-augsburg.com>

**BEZEICHNUNG:** UASA1302

**SPONSOREN:** SGL Group, Siemens, infineon, Continental, VDI, Harting, ATOS, MathWorks, Bertrandt, u.v.m.

**RAHMEN:** Monocoque Chassis

**GEWICHT:** 243 kg

**LEISTUNG:** 2x34 kW bzw. 2x46 kW (zwei Motoren, die jeweils ein Hinterrad antreiben)

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** ca. 3,3 s

## Dynamics Hochschule Regensburg

[www.dynamics-regensburg.de](http://www.dynamics-regensburg.de)

**BEZEICHNUNG:** RP13

**SPONSOREN:** Altium, Axson Technologies, Bosch, Continental, Evonik, u.v.m.

## Team StarCraft electric e.V. TU Ilmenau

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

**BEZEICHNUNG:** TSC-02E

**SPONSOREN:** dSPACE GmbH, Gramm Technik GmbH, Vector Informatik GmbH, SKF GmbH, Dunlop, Bosch Eisenach, LappKabel, Altair, ECC, u.v.m.

**RAHMEN:** CFK-Monocoque mit abnehmbarer Heckantriebseinheit

**GEWICHT:** ca. 230 kg

**LEISTUNG:** 80 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** < 4 s

## HSNR Racing Hochschule Niederrhein

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

**BEZEICHNUNG:** RS-13c

**SPONSOREN:** imat-uve, New, MLP Düsseldorf, Porsche Zentrum Willich, Schmolz und Bickenbach, Schroth Safety Products GmbH, u.a.m.

**RAHMEN:** Gitterrohrrahmen aus S355, Modulare Außenhaut aus Stoff

**GEWICHT:** 180 kg

**LEISTUNG:** 53 kW

**rbz** Robert Bosch Zentrum für Leistungselektronik  
Hochschule Reutlingen • Universität Stuttgart • Robert Bosch GmbH

Durch Studium und Forschung  
mit uns in die Zukunft



### Starten Sie Ihre Karriere mit uns: Bachelor – Master – Promotion

Dieser bislang einmalige Forschungs- und Lehrverbund – gegründet von Bosch-Gruppe, Hochschule Reutlingen, Universität Stuttgart und Land Baden-Württemberg – bietet Ihnen neue zukunftsweisende Studiengänge sowie die Möglichkeit zur Promotion.

- Bachelor: **Mechatronik** (Schwerpunkt Mikroelektronik)
- Master: **Leistungs- und Mikroelektronik**
- Master: **Elektrotechnik und Informationstechnik**
- Promotion: **Forschung auf aktuellen Themen**

**Elektromobilität, erneuerbare Energien und effiziente Antriebe:**

Dies sind nur einige der spannenden Anwendungen von Leistungselektronik.

**Bewerben Sie sich!**

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



## Global Formula Racing (DE) DHBW Ravensburg

[www.global-formula-racing.com](http://www.global-formula-racing.com)

**BEZEICHNUNG:** GFR eCar13

**SPONSOREN:** DHBW Ravensburg, Campus Friedrichshafen, Oregon State University, Tognum, ZF Friedrichshafen, Panalpina, Boeing, Bosch, Huntsman, Henkel, Continental, Diehl Aircabin, Vector, u.v.m.

**RAHMEN:** CFK

**GEWICHT:** 190 kg

**LEISTUNG:** 85 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 - 100 KM/H:** ca. 3 s

## Bodensee Racing Team HTWG Konstanz

[brt-konstanz.de](http://brt-konstanz.de)

**BEZEICHNUNG:** Iltis13

**SPONSOREN:** ZF, chiron, ThyssenKrupp, DTC AG, Schüler Messebau, Martin Elektrtechnik GmbH, HTWG Konstanz, u.v.m.

**RAHMEN:** Stahl-Gitterrohrrahmenkonstruktion

**GEWICHT:** ca. 212 kg

**LEISTUNG:** 67kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 - 100 KM/H:** ca. 3,5 s

## UMD Racing Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

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

**BEZEICHNUNG:** FS2013

**SPONSOREN:** Giggel, VW, MFSA GmbH, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

**RAHMEN:**

**GEWICHT:**

**LEISTUNG:**

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 - 100 KM/H:**

## UPBracing Team Universität Paderborn

[formulastudent.uni-paderborn.de](http://formulastudent.uni-paderborn.de)

**BEZEICHNUNG:** PX 213

**SPONSOREN:** Uni Paderborn, Benteler, Coffee Solutions to go, Phoenix Contact, Krukenmeier Fahrzeugbau, dSpace, u.v.m.

**RAHMEN:** CFK-Monocoque mit Heckrahmen

**GEWICHT:** ca. 200 kg

**LEISTUNG:** 63 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 - 100 KM/H:** < 4,0 s

# Verbinde Deine Karrierewünsche mit weltweiten Chancen.

Your career connection.



LEONI ist führender, international präseanter Hersteller von Drähten, optischen Fasern, Kabeln und Kabelsystemen. Mit mehr als 59.000 Mitarbeitern in 32 Ländern bieten wir überall auf der Welt Chancen, damit Menschen optimale Bedingungen vorfinden, um ihre Begabungen zu entfalten. Unsere Unternehmenskultur, die individuelle Förderung von Talenten und unser Teamgeist machen LEONI zu einem Top-Arbeitgeber für anspruchsvolle Persönlichkeiten, die offen für neue Herausforderungen sind. Gehören Sie dazu? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung. [www.leoni.com](http://www.leoni.com)



# LEONI

### HAWKS Racing HAW Hamburg

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

**BEZEICHNUNG:** Ho9  
**SPONSOREN:** Audi, Vogelgesang Unternehmensgruppe, Wela Handelsgesellschaft mbH

### Delta Racing Mannheim Hochschule Mannheim

[www.delta-racing.de](http://www.delta-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** DR13-TC  
**SPONSOREN:** Weber Motor, Borg Warner, Karl Mayer, p3 Ingenieurgesellschaft

### Aixtreme Racing Fachhochschule Aachen

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

**BEZEICHNUNG:** FS-613  
**SPONSOREN:** Star Cooperation, Denso, Space Cast, Gates, Brülls Maschinenbau

### High-Octane Motorsports FAU Erlangen-Nürnberg

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

**BEZEICHNUNG:** FAUmax zeta  
**SPONSOREN:** Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Tognum, Siemens, Schaeffler, CG-Tec, Mader  
**RAHMEN:** Carbon Monocoque  
**GEWICHT:** 160 kg  
**LEISTUNG:** 56 kW  
**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,6 s

### High Speed Karlsruhe HS Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

[www.highspeed-karlsruhe.de](http://www.highspeed-karlsruhe.de)

**BEZEICHNUNG:** F – 107  
**SPONSOREN:** Schaeffler, Vector, Procad, HS Karlsruhe – Technik und Wirtschaft, Eaton Corporation, Isis Technologies  
**RAHMEN:** Monocoque mit Heckrahmen in Hybridbauweise  
**GEWICHT:** 194,3 kg  
**LEISTUNG:** 65 kW  
**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,3 s

### KA-Racing Karlsruhe Institute of Technology

[www.ka-racing.de](http://www.ka-racing.de)

**BEZEICHNUNG:** KIT13c  
**SPONSOREN:** Mahle, Tognum, AMG, Witzenmann, Amato, Bosch, Etas

### Baltic Racing Fachhochschule Stralsund

[racing.sx.fh-stralsund.de](http://racing.sx.fh-stralsund.de)

**BEZEICHNUNG:** TY2013  
**SPONSOREN:** SKF, Dekra, Brunel, Continental, Hartmut Hesse Hydraulik

### Scuderia Mensa HS RheinMain Racing UAS Wiesbaden

[www.scuderia-mensa.de](http://www.scuderia-mensa.de)

**BEZEICHNUNG:** SPR13E  
**SPONSOREN:** HS RheinMain, Opel, dSPACE, Bertrandt, Dräxlmaier, KMT, HyperWorks, Continental Contitech, ASAP, Dekra, Bender, u.v.m.  
**RAHMEN:** E235/E355  
**GEWICHT:** max. 220 kg  
**LEISTUNG:** 80 kW  
**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** Ziel: 0-100 km/h von 4,6 s auf 3,9 s zu reduzieren (Stand: 03.06.2013)



## CAT-Racing Fachhochschule Coburg

[www.cat-racing.net](http://www.cat-racing.net)

**BEZEICHNUNG:** C-13

**SPONSOREN:** Waldrich, Kapp Niles, Brose, Bosch, Schaeffler

**RAHMEN:**  
**GEWICHT:**  
**LEISTUNG:**  
**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

## FHH-Motorsport Fachhochschule Hannover

[www.fhh-motorsport.de](http://www.fhh-motorsport.de)

**BEZEICHNUNG:** Pegasus 2013

**SPONSOREN:** Continental, Ferchau, Schaeffler, nass magnet, tüv Nord, Brunel, Wabco, Springer, Cameron, Teroson, Sparkasse Hannover, u.a.m.

**RAHMEN:** Gitterrohrrahmen aus S355

**GEWICHT:** 245 kg

**LEISTUNG:** 59 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 3,6 s

## Formula Student Team Weingarten UAS Ravensburg-Weingarten

[formulastudent.hs-weingarten.de](http://formulastudent.hs-weingarten.de)

**BEZEICHNUNG:** Stinger 13

**SPONSOREN:** Brunel, Tognum, ZF, handtmann, UAS Ravensburg-Weingarten

**RAHMEN:**  
**GEWICHT:**  
**LEISTUNG:**  
**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:**

## FH-Dortmund Race-Ing. Fachhochschule Dortmund

[www.race-ing.de](http://www.race-ing.de)

**BEZEICHNUNG:** RI-13

**SPONSOREN:** Dortmunder Motorsport Club, Ansys, Bfz Essen, B&F Metalltechnik, Fachhochschule Dortmund, ADAC, Springer, Evonik, u.v.m.

**RAHMEN:** CFK Monocoque

**GEWICHT:** 270 kg

**LEISTUNG:** 65 kW

**BESCHLEUNIGUNG VON 0 – 100 KM/H:** 4,27 s

## Gemeinsam bewegen wir die Welt



### Zukunft gestalten bei Schaeffler

Schaeffler – das ist die Faszination eines internationalen Technologie-Konzerns mit rund 76.000 Mitarbeitern, verbunden mit der Kultur eines Familienunternehmens. Als Partner aller bedeutenden Automobilhersteller sowie zahlreicher Kunden im Industriebereich bieten wir Ihnen viel Raum für Ihre persönliche Entfaltung. Die Basis dafür bildet eine kollegiale Arbeitsatmosphäre – ganz nach unserem Motto: Gemeinsam bewegen wir die Welt.

**Gestalten Sie mit uns die Zukunft. Spannende Aufgaben und hervorragende Entwicklungsperspektiven warten auf Sie.**

Sie wollen mit uns die Welt bewegen? Dann informieren Sie sich über die vielseitigen Karrierechancen bei Schaeffler unter [www.schaeffler.de/career](http://www.schaeffler.de/career)

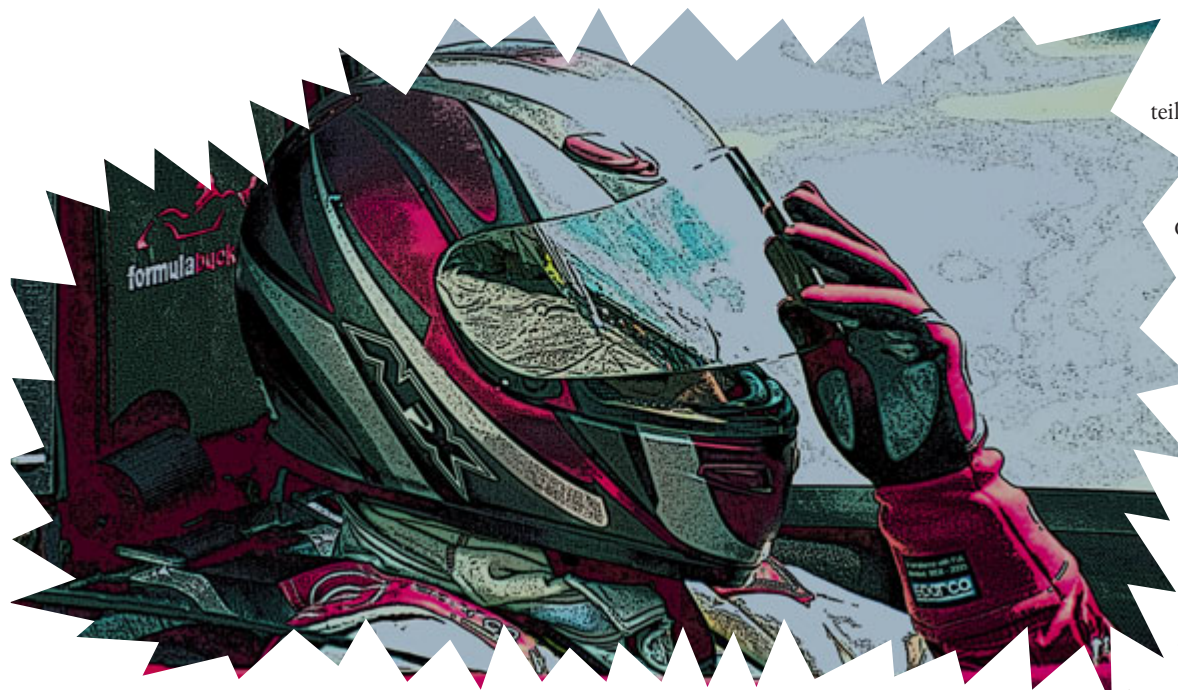
Jetzt kennenlernen unter:  
[facebook.com/schaefflerkarriere](https://www.facebook.com/schaefflerkarriere)

**SCHAEFFLER**



# BENZIN IM BLUT

## Das Faible für Autos und Technik lockt Studierende und Unternehmen gleichermaßen zur Formula Student Germany



teilende Jury »die zukunftsweisende Lösung im Bereich Antriebsstrang«, erklärt Regine Siemann, Head of Global Employer Branding. In den letzten beiden Jahren kam diese übrigens aus Erlangen, wo sich das High-Octane-Motorsports-Team der Friedrich-Alexander-Universität als in dieser Hinsicht besonders innovativ hervortat. Die Erlanger sind dabei für Siemann nur ein, wenn auch vielleicht besonders leuchtendes Beispiel für die »Ingenieurskunst und den geradezu olympischen Teamgeist«, den sie bei der FSG walten sieht. »Solche jungen Ingenieure kann man sich

Zum bereits achten Mal findet in den letzten Juli- und ersten Augusttagen die Formula Student Germany (FSG) statt, ein, nein: der Konstruktionswettbewerb für Studierende, an dem in diesem Jahr ganze 115 Teams aus aller Welt teilnehmen werden. Sie schrauben, tüfteln, betreiben Marketing in eigener Sache, um am Ende mit einem eigenen Rennwagen am Hockenheimring anzutreten. Es steckt viel Herzblut und Begeisterung für Technik in den Boliden der Studierenden, die sich mit ihrem Engagement für ebenso technikbegeisterte Unternehmen empfehlen. Wenig überraschend lockt die FSG deshalb nicht nur viele Studis, sondern auch Firmen nach Hockenheim: Insgesamt 23 Unternehmen sind als offizielle Sponsoren des Events gelistet, dazu kommt eine unüberschaubare Zahl von Arbeitgebern, vom Konzern bis zum kleinen mittelständischen Betrieb, die eines oder mehrere der teilnehmenden Teams mit Technik, Know-how oder finanziellen Mitteln unterstützen. Aber warum machen sie das eigentlich?

»Die FSG ist für Audi die Chance, rund 3.500 Menschen zu treffen, die eins mit uns teilen: Die Begeisterung und Leidenschaft für Technik, den Teamgeist und den Willen, mit Innovationen ›Geschichte‹ zu schreiben«, erklärt Toni Guggemoos, Pressesprecher von Audi. Dem Ingolstädter Autobauer böte sich die »tolle Gelegenheit, uns als Arbeitgeber zu präsentieren, interessante Gespräche zu führen und Menschen für Audi zu gewinnen«. Folgerichtig tritt Audi in diesem Jahr auch bereits zum achten Mal als Sponsor der FSG auf. Dazu gehört natürlich das finanzielle Sponsoring des Events, aber auch darüber hinaus ist Audi in Hockenheim sichtbar präsent: Ein Karriere-Messestand mit Showcar zählt zum Auftritt des Unternehmens, das den Wettbewerb zudem mit dem ›Audi ultra Award‹ unterstützt, eine Auszeichnung, die alljährlich das Team mit dem besten Leichtbaukonzept entgegennehmen darf.

Ebenfalls einen Sonderpreis lobt ein weiterer Sponsor des Events aus, der Motorenhersteller Tognum mit Sitz in Friedrichshafen. Mit dem ›Most Innovative Powertrain Award‹ ehren Tognum respektive die ur-

als Technologieführer nur wünschen«, sagt sie über den akademischen Nachwuchs bei der FSG. Es erstaunt nicht, dass deshalb auch Tognum die Chance nutzt, in der besonderen Hockheimer Atmosphäre Kontakte zu jungen Talenten zu knüpfen sowie Beziehungen auf- und auszubauen.

Seit 2008 unterstützt Tognum das Event am Hockenheimring. Letztes Jahr sorgte das Unternehmen mit einem Auftritt der Cheerleader der Friedrichshafener Zeppelin Universität für eine »süße Überraschung«, sagt Siemann lachend. Zwei Jahre länger dabei als Tognum ist Volkswagen, mit Experten aus allen Fachbereichen des Unternehmens und auch in diesem Jahr wieder mit einem Truck, in dem sich die Besucher über Traineeprogramme und andere Einstiegsmöglichkeiten informieren können. Auch für VW sind es die »automobilbegeisterten Studenten aus aller Welt« und »eine besondere Atmosphäre auf dem Hockenheimring«, die beim Wolfsburger Autobauer die Herzen etwas höher schlagen lassen. »Die angehenden Ingenieure bringen Fachwissen, Kreativität, Team- und Kommunikationsfähigkeit mit«, schwärmt Mirco Stoffels, der als Personaler bei VW zuständig für die Marke Volkswagen und die Talentsuche und -bindung ist. »Volkswagen braucht auch in Zukunft die besten Köpfe, um die besten Autos zu bauen«, sagt Stoffels. Bei der FSG wird er fündig.

Weil das so ist, unterstützt VW nicht nur das Event, sondern auch einige Rennställe. Insgesamt sieben Teams kommen in den Genuss des VW-Sponsorings – junge Tüftler aus Delft, Kassel, Aachen, Braunschweig, Hannover, Bremen und Wolfenbüttel, denen VW »die gesamte Saison den Rat seiner Experten und auch die Möglichkeit zum direkten Gespräch in der Boxengasse anbietet«, so Stoffels. »Die Nachwuchssingenieure erlangen in der Vorbereitungszeit bei Exkursionen und anderen Veranstaltungen wichtige Fähigkeiten, die ihnen bei der Umsetzung ihres Vorhabens helfen. Volkswagen sorgt zudem dafür, dass die Teams auf einer soliden finanziellen Basis arbeiten.« Tognum wie-



derum greift inzwischen bereits acht Rennteams als Premiumsponsor unter die Arme. Rennställe wie der erwähnte Erlanger High-Octane-Motorsports gehören dazu, außerdem Teams aus Ravensburg, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe, München und Graz. »Tognum unterstützt die Teams finanziell und mit technischem und unternehmerischem Know-how, aber auch mit der Fertigung von Teilen oder einem Schweißkurs«, berichtet Siemann. Letztlich seien es auch die Studierenden selbst, die mit ihren individuellen Wünschen ein Stück weit über die Form der Unterstützung mitentscheiden können. Auch Audi tritt als Sponsor einzelner Teams auf, in der Kategorie der Verbrennungsmotoren (FSC) ist dies der Rennstall der TU München, in der Kategorie der elektrischen Antriebe (FSE) sind es die Studierenden der TU Eindhoven und abermals der TU München, die sich über die Hilfe des Autobauers freuen dürfen.

Zu den Unternehmen, die zwar nicht das Event selbst, dafür aber teilnehmende Teams unterstützen, gehört auch das Zulieferunternehmen Schaeffler. Die Hilfe lief langsam an, »mit anfangs ein oder zwei Teams«, wie Karin Görl, Employer Branding bei Schaeffler, sich erinnert. Ab 2006 forcierte das Unternehmen aber sein Engagement in Sachen FSG. Mittlerweile sind es 13 Teams mit 15 Fahrzeugen, die Schaeffler mit finanziellen Mitteln, Technik und Know-how unterstützt. »Diese Teams fahren natürlich mit unseren Radlagern«, sagt Görl, »außerdem versuchen wir, allen Teams, die uns darüber hinaus anfragen, wenigstens mit technischer Beratung und stark vergünstigten Produkten unter die Arme zu greifen.«

»Für uns ist es wichtig, die Teams und die Studierenden zu unterstützen. Wir sind bei der FSG dicht dran an unserer Zielgruppe, wie wir sie uns später als Mitarbeiter wünschen: Studierende, die Projekte durchgezogen und Erfahrungen gesammelt haben, die man im universitären Alltag nicht sammeln kann. Und genau diesen Studierenden können wir unser Unternehmen intensiv vorstellen.« Die Zusammenarbeit beginnt schon lange vor dem Event, findet natürlich aber in Hockenheim einen Höhepunkt. »Wir legen viel Wert darauf, unsere Teams zu besuchen«, betont Görl, »wir sind vor Ort und gehen in die Boxen, führen Gespräche und vereinbaren Termine.« Aus Gründen der Kontaktpflege, oder auch nur um mit den jungen Autobauern über Technik zu fachsimpeln.

Gelohnt hat sich dieses Engagement »auf jeden Fall«, versichert Görl. Viele Abschlussarbeiten wurden im Zusammenhang mit der FSG bereits vermittelt, in den meisten Fällen resultierten diese in einer Festanstellung. Und allein aus der Gruppe der Studierenden, mit denen Schaeffler einen besonders intensiven Kontakt pflegte, fanden in den letzten Jahren 20 bis 30 ihren Weg ins Unternehmen, schätzt Görl – und betont, dass dies gewissermaßen nur die Spitze des Eisbergs von jungen Mitarbeitern sei, die im Zuge der FSG zu Schaeffler gekommen sind. Ähnlich zufrieden äußert sich Toni Guggemoos von Audi: »Über die Jahre sind schon sehr viele Kontakte und einige Einstellungen aus der Veranstaltung resultiert, und wir kommen immer wieder gerne nach Hockenheim. Allein in den letzten drei bis vier Jahren«, bilanziert der Audi-Sprecher, »haben wir über 30 Ingenieure direkt in der Boxengasse für die Vier Ringe gewonnen. Zudem haben wir über 140 Praktikanten eingestellt und zahlreiche Abschlussarbeiten vergeben.« Mirco Stoffels verrät zwar keine Zahlen, doch auch er freut sich über viele Talente, die in den letzten Jahren für VW begeistert werden konnten. Und noch besser: »Es ist toll zu sehen, dass diese jungen Menschen ihr Engagement und ihre Begeisterung von der Formula Student direkt mit in die Arbeit bei Volkswagen nehmen.«

Aber nicht nur Rekrutierungserfolge sprechen für die FSG: »An der FSG sind ja auch die potenziellen Mitarbeiter unserer Kunden beteiligt«, weiß Karin Görl vom Zulieferer Schaeffler, »wir haben also die Möglichkeit, unsere Kunden schon früh für unsere Produkte zu interessieren.« ■

ms

## NXP als Arbeitgeber

Ein Ort für Macher und Menschen, die bewegen!



Als Teil von NXP die Welt verändern und die Zukunft der Mikroelektronik mitgestalten!

Für unsere Geschäftsbereiche Automotive, Identification und Standard Products sowie für unsere Shared Service Center an den deutschen Standorten Hamburg (Hauptsitz), Dresden, München und Stuttgart suchen wir kontinuierlich qualifizierte Absolventen (Bachelor, Master, Diplom), Werkstudenten, Praktikanten und Doktoranden, vornehmlich aus den Fachbereichen Elektrotechnik, Physik und Informatik.

NXP ist ein dynamisches Unternehmen mit flachen Hierarchien, innovativsten Produkten, namenhaften Kunden weltweit und einer modernen, unkonventionellen Unternehmenskultur. Wir bieten großen Handlungsspielraum, nationale und internationale Karriere- und Weiterbildungsmöglichkeiten, flexible Arbeitszeitmodelle, spannende Projekte, interkulturelle Zusammenarbeit und ein attraktives Vergütungspaket!

Neugierig? ... [www.nxp.com/jobs](http://www.nxp.com/jobs)



NXP als Royal First Class Partner  
sponsoring e-ignition Hamburg TUHH  
[www.egniton-hamburg.de](http://www.egniton-hamburg.de)

**NXP**

# RUNDFAHRT

## Wir präsentieren: Die Formula Student Germany. Ihre Geschichte, Fakten und Sponsoren

Mit 187 angemeldeten Teams aus 33 Ländern bricht die diesjährige Formula Student Germany (FSG) alle Rekorde. Aufgrund des Reglements können aber nur 115 Teams an der FSG vom 30. Juli bis 4. August 2013 am Hockenheimring teilnehmen.

➤ 40 Teams nehmen an der Formula Student Electric (FSE) teil. In dieser Kategorie gilt es, ein rein elektrisch angetriebenes Fahrzeug zu konstruieren. 29 Teams dieser Kategorie kommen aus Deutschland.

➤ Insgesamt gibt es acht Disziplinen, aufgeteilt auf drei statische und fünf dynamische Disziplinen.

➤ Bei ersteren werden die konstruktiven Lösungen, das Verständnis der eigenen Konstruktion und die Ansprüche der fiktiven Zielgruppe (Engineering Design) bewertet. In der Cost Analysis müssen die Studenten die kalkulierten Produktions- und Montagekosten vortragen, verteidigen und mögliche Alternativen aufzeigen. In der Business-Plan-Präsentation stellen die Teilnehmer ihr Geschäftsmodell vor, mit dem sie potenzielle Investoren überzeugen sollen.

➤ Die dynamischen Disziplinen umfassen das ›Skid Pad‹, das Achtfahren, Beschleunigungstest, Autocross und Langstreckentests. Zudem wird noch der Energieverbrauch während des Dauerbelastungstests bewertet. Insgesamt können 1.000 Punkte erreicht werden.



➤ Die ›Society of Automotive Engineers‹ (SAE) rief 1981 die Formula SAE in den USA ins Leben, seit 1998 veranstalten die SAE und die Institution of Mechanical Engineers (IMechE) die Formula Student in England.

➤ Seit 2006 wird die Formula Student Germany unter der Schirmherrschaft des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) nach den ähnlichen Regeln der Formula SAE am Hockenheimring ausgerichtet.

➤ Die Formula Student Germany ist ein Konstruktionswettbewerb für Studenten mit dem Ziel, einen einsitzigen Formelrennwagen zu konstruieren.

➤ 2010 wurde die Formula Student Electric (FSE) eingeführt.

➤ Es gibt insgesamt zwei Kategorien: In der Formula Student Combustion (FSC) sind ausschließlich die Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren vertreten. Dieses Jahr sind in dieser Kategorie 75 Teams dabei, davon 28 aus Deutschland.

➤ Damit die Teams zu den dynamischen Disziplinen zugelassen werden, müssen sie vorab eine technische Abnahme (Scrutineering) bestehen. Darauf folgen für die Teilnehmer der FSC: Technik und Sicherheit, Kipptisch, Geräuschmessung und Bremstest. Teilnehmer der FSE müssen zur technischen Abnahme zunächst die Disziplin ›elektrische Sicherheit‹ bestehen und zusätzlich noch einen Regentest machen.

➤ Die FSG bietet den teilnehmenden Studenten einerseits die Möglichkeit, intensive Erfahrungen mit Konstruktion, Fertigung und wirtschaftlichen Aspekten des Automobilbaus zu machen, andererseits können sie Kontakte mit Unternehmen knüpfen.

➤ Die Hauptsponsoren der diesjährigen Formula Student Germany sind Audi AG, Autodesk, BASF SE, BMW Group, Robert Bosch GmbH, Brunel GmbH, Continental AG, Daimler AG, Dekra Automobil GmbH, ETAS GmbH, Harting KGaA, Henkel AG & Co. KGaA, IAV, Mahle, MAN Truck & Bus AG, MathWorks, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, PTC Inc., SKF GmbH, Tognum AG, VDI e.V., Volkswagen AG und die ZF Friedrichshafen AG. ■



**Mit der „Cakewalk“ wird auch die größte jemals in den USA gebaute Yacht von MTU-Dieselmotoren angetrieben. Wie lang ist das Privatschiff der Superlative?**

a) 42,3 Meter

b) 67,1 Meter

c) 74,8 Meter

d) 85,6 Meter

Find us on  
Facebook



### Neues schaffen. Weiter denken. Vorwärtskommen.

Aus faszinierenden Ideen machen unsere rund 10.000 Mitarbeiter kraftvolle Technik – vom 10.000-kW-Dieselmotor bis zum klimafreundlichen Blockheizkraftwerk. Mit den Marken MTU und MTU Onsite Energy ist Tognum einer der weltweit führenden Anbieter von Motoren, kompletten Antriebssystemen und dezentralen Energieanlagen. Innovative Einspritzsysteme von L'Orange vervollständigen unser Technologie-Portfolio rund um den Antrieb. Bewegen auch Sie mit uns die Welt!

Wenn es um Motoren und Antriebe geht, steht **MTU Friedrichshafen** für größte Präzision im Detail und ein reibungsloses Zusammenspiel im System. Verstärken Sie unser Team im Rahmen eines 6-monatigen Praktikums.



## Praktikant (m/w) Elektronikentwicklung Entwicklung eines Ethernet-TCP/IP-Busmonitors

**Ihre Leistung.** Entwicklung eines Ethernet-TCP/IP-Busmonitors zur Erfassung, Analyse und statistischen Auswertung von Prozessdaten eines internen Automations- und Antriebssystems • Aufzeichnung, Anzeige und Bewertung der verschiedenen Prozessdaten • Ergänzung des Standardtools mit selbstgeschriebenen Plug-ins oder Entwicklung eigener Programmmodule zur Erfassung und Auswertung der Prozessdaten • Mathematische Auswertung und Interpretation der gewonnenen Messdaten

## Praktikant (m/w) Elektronik – EDV-Dienste

**Ihre Leistung.** Mitarbeit bei der Optimierung der Verfügbarkeit der EDV-Dienste in der Fertigung • Einrichtung von Servern und EDV-Überwachung, um im Notfall Ausfälle kompensieren zu können • Erstellung von Anzeigen (Dashboards) zur Darstellung der Verfügbarkeit • Beteiligung an der Analyse von Ausfällen • Mithilfe bei Einrichtung und Pflege von EDV-Ausrüstung

**Ihre Kompetenz.** Eingeschriebene/r Student/in der Fachrichtung Elektrotechnik, Elektro- und Informationstechnik, Regelungs-/Automatisierungstechnik, Elektronik, Nachrichtentechnik, Informatik o. Ä. • Für die Entwicklung eines Ethernet-TCP/IP-Busmonitors zusätzlich Erfahrung mit Einsatz und Anwendung von Netzwerkanalysatoren, Programmierkenntnisse in C/C++ sowie Vertrautheit mit dem ISO/OSI-Schichtenmodell (Referenzmodell für Netzwerkprotokolle) und der TCP/IP-Protokollfamilie • Für die EDV-Dienste zusätzlich sehr gute IV-Kenntnisse • Teamfähigkeit und Einsatzbereitschaft

### Willkommen bei der MTU Friedrichshafen GmbH in Friedrichshafen.

Senden Sie uns Ihre aussagekräftige Bewerbung – ganz unkompliziert über unsere Online-Stellenbörse.  
Tognum AG • Personalservice • Nicole Rapp • Maybachplatz 1 • 88045 Friedrichshafen • Tel. 07541/90-7888



## SCHNELLES WISSEN

## GEHÄLTER IM BEREICH ENERGIE & UMWELT

♦♦♦ Wer als Naturwissenschaftler in die Energiebranche einsteigt, verdient jährlich im Durchschnitt rund 49.000 Euro brutto, 25 Prozent erhalten weniger als 39.400 Euro. ♦♦♦ Mit 50.700 Euro brutto pro Jahr stehen die Ingenieure im Energiesektor noch besser da. ♦♦♦ 47.700 Euro nehmen die Wirtschaftswissenschaftler am Ende des Jahres mit nach Hause. ♦♦♦ Weniger üppig dagegen fällt das Gehalt für Berufseinsteiger in Verbänden oder Organisationen aus, die sich dem Thema Energie widmen: Im Durchschnitt liegt es bei 37.600 Euro. Quelle: [www.personalmarkt.de](http://www.personalmarkt.de) ♦♦♦

## Elektronisch effizient

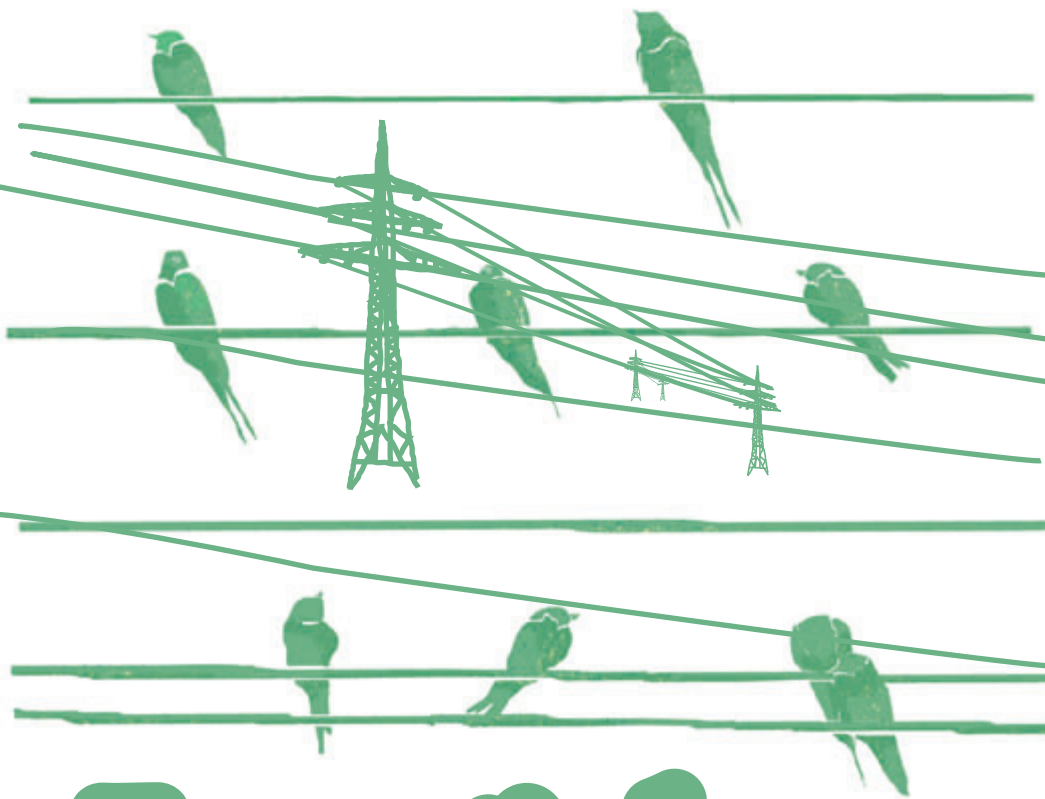
Elektromotoren bestechen durch Effizienz: So werden rund 90 Prozent der eingesetzten Energie auch zum Antrieb des Fahrzeugs genutzt – dreimal so viel wie bei Verbrennungsmotoren. Zudem sind sie CO<sub>2</sub>-neutral und günstiger: 100 Kilometer Fahrt kosten etwa vier Euro. Verbesserungsbedarf besteht jedoch in Gewicht und Preis der Batterien sowie in ihrer Energiedichte, die noch so niedrig ist, dass sehr lange Strecken bislang nicht gefahren werden können.

## Erbaulich

Warmwasser und Heizung. Das sind die beiden Faktoren, für die 90 Prozent der Energie in privaten Haushalten verwendet werden und die für 20 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland verantwortlich sind. Damit keine Wärme flöten geht, sondern alles möglichst effizient genutzt wird und damit der Energieverbrauch sinken kann, sind energieeffizientes Bauen und Sanieren ein wichtiges Thema in der Baubranche.

## Scharfe Konkurrenz

50 bis 70 Prozent des Umsatzes, der hierzulande im Bereich erneuerbare Energien generiert wird, entsteht durch Exporte. Damit sich das nicht ändert, gilt es, weiterhin in den Bereich zu investieren und vor allem Forschung und Entwicklung zu fördern. Die Konkurrenz gerade aus dem asiatischen Raum schläft schließlich nicht – hauptsächlich sie ist es, die die Verantwortung für den Preisverfall bei Photovoltaikanlagen trägt. Hier sanken die Investitionen zwischen 2011 und 2012 um ein Viertel und sorgten so dafür, dass die gesamten Investitionen in Anlagen für erneuerbare Energien im gleichen Zeitraum um 3,7 Milliarden auf 19,5 Milliarden Euro zurückgingen.



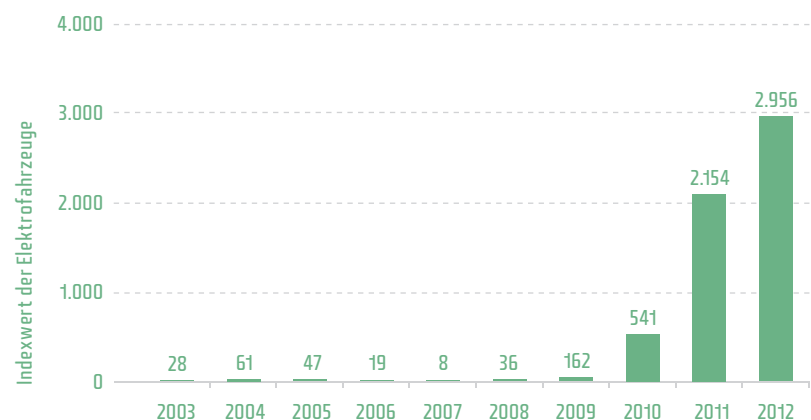
# Energetisch

Im letzten Jahr wurden rund 22 Prozent des Bruttostroms in Deutschland aus erneuerbaren Energien erzeugt. Tendenz: steigend. Die Umwelt und unsere Wirtschaft freut's

## Begehrte Stellen

Anders als im industriellen Sektor der erneuerbaren Energien, in dem der Fachkräftemangel allgegenwärtig ist, sind Arbeitsplätze beispielsweise bei Verbänden oder im öffentlichen Dienst weniger üppig vorhanden. Naturwissenschaftler, Ökologen, Geographen, Agrar-Ernährungs- und Forstwissenschaftler, Energie- und Umwelttechniker oder Absolventen anderer Fachrichtungen haben hier mit einer eher überschaubaren Anzahl offener Stellen und vielen Mitbewerbern zu kämpfen.

## ANZAHL DER NEUZULASSUNGEN VON ELEKTROFAHRZEUGEN IN DEUTSCHLAND IN DEN JAHREN 2003 BIS 2012



Deutschland, KBA

Quelle: KBA  
© Statista 2013



## ZIG ZAHLEN

♦♦♦ Etwa **ein Drittel** der Angestellten in Unternehmen, die sich mit erneuerbaren Energien beschäftigen, besitzt einen Hochschulabschluss. ♦♦♦ 2011 waren im Erneuerbare-Energien-Sektor rund **381.600** Personen beschäftigt. ♦♦♦ Das entspricht einer Steigerung von **100** Prozent gegenüber 2004. ♦♦♦ Im Jahr 2030 werden zwischen **520.000** und **640.000** Beschäftigte im Bereich erneuerbare Energien tätig sein. ♦♦♦ Bei jedem mit dem PKW gefahrenen Kilometer wurden im Jahr 2005 **221** Gramm CO<sub>2</sub> emittiert. ♦♦♦ **43** Gramm sollen es im Jahr 2050 sein. Das entspricht einer Verringerung der Emissionen um **80** Prozent. ♦♦♦ Der Anteil der Windenergie am Bruttostromverbrauch entspricht derzeit rund **acht** Prozent. ♦♦♦ **948** Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> wurden im Jahr 1990 in Deutschland emittiert. **774** Millionen waren es 2009. ♦♦♦ Mehr als **22.000** Windkraftanlagen gibt es hierzulande mittlerweile. Im Energiemix der Zukunft, der bis 2050 annähernd CO<sub>2</sub>-neutral sein soll, spielt die Windkraft damit eine entscheidende Rolle. ♦♦♦ Weltweit stammen circa **16** Prozent des Stroms aus Wasserkraftwerken. ♦♦♦ In Deutschland gehen **20** Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen auf das Konto des Straßenverkehrs. ♦♦♦ **16** Prozent der Deutschen wurden nach dem Super-Gau von Fukushima zum Atomkraftgegner, **77** Prozent waren davor schon gegen Atomkraft. ♦♦♦ **2013** wurden in Nordrhein-Westfalen **43** Studiengänge im Bereich Erneuerbare Energien angeboten. Im Saarland waren es **3**. ♦♦♦ **44** Prozent der **sechs-** bis **13-**jährigen interessieren sich für die Themen Umwelt und Natur. ♦♦♦



OTTO FRAGT

### Welche Auswirkungen hat die Energiewende auf die Wirtschaft?

»Die Energiewende ist das große Zukunftsprojekt für die deutsche Wirtschaft. Sie eröffnet uns auch technologische und ökonomische Chancen für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands als Wirtschaftsstandort und Exportnation. Wir beobachten eine gesteigerte Nachfrage nach qualifiziertem Personal insbesondere in den Bereichen erneuerbare Energien, Forschung und Entwicklung sowie bei Energieeffizienzprojekten. Das ist für Fach- und Nachwuchskräfte eine gute Nachricht – gleichzeitig stellt es die Unternehmen und Einrichtungen vor die Herausforderung, keinen Fachkräftengpass entstehen zu lassen. Die Ausbildung junger Menschen ist nicht nur eine wichtige Investition in die Zukunft, sondern auch ein Beitrag zur Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung.«  
**Hildegard Müller, Vorsitzende der Hauptgeschäftsführung im BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.**

## GEWINNSPIEL



### 25 JAHRE AUDIMAX

Auch im Juni verlosen wir fünfmal 200 Euro. Was du dafür tun musst? Foodart kreieren

audimax feiert 2013 seinen 25. Geburtstag. Deshalb verlosen wir im ersten Halbjahr 2013 insgesamt 25 x 200 Euro. Pro Monat stellen wir dir auf [www.audimax.de/geburtstag](http://www.audimax.de/geburtstag) eine Aufgabe, die vier originellen, witzigsten oder besten Einsendungen gewinnen am Monatsende jeweils 200 Euro. Und weil sechs Monate mal vier Gewinner nur 24 x 200 Euro ergibt, wir aber 25 Jahre jung werden, schmeißen wir zum Abschluss dieser Aktion im Juni gleich fünf Mal 200 Euro raus. Die Aufgabe im Juni: Kreiere Foodart. »Was isst das?«, fragst du dich. »Essenskunst«, antworten wir etwas hölzern. Ein Beispiel: Nimm einen Doppelkeks, lege zwei Weintrauben als Augen, eine Chilischote als Mund und eine Kirsche als Nase drauf und schon hast du ein Gesicht aus Nahrungsmitteln – und damit Foodart. Fotografiere dein künstlerisches Meisterwerk und schick die Fotos an [online@audimax.de](mailto:online@audimax.de). Alle Teilnahmeanfos findest du auf unserer Webseite.

NordHessen



## 14. BUSINESSPLANWETTBEWERB

### Gründerväter gesucht! (m/w)

Große Ideen starten beim bundesweiten Businessplanwettbewerb promotion Nordhessen:

- ▶ Preisgelder in Höhe von 60.000 Euro
- ▶ kostenfreie Teilnahme
- ▶ 5 Coachingabende
- ▶ 25 Seminare & Workshops
- ▶ Kontakt zu Investoren
- ▶ 120 ehrenamtliche Coaches

promotion  
Nordhessen

**NEU:** Innovationspreis  
Mobilität 10.000 Euro

Jetzt anmelden unter  
[www.promotion-nordhessen.de](http://www.promotion-nordhessen.de)



e-on Mitte



HNA

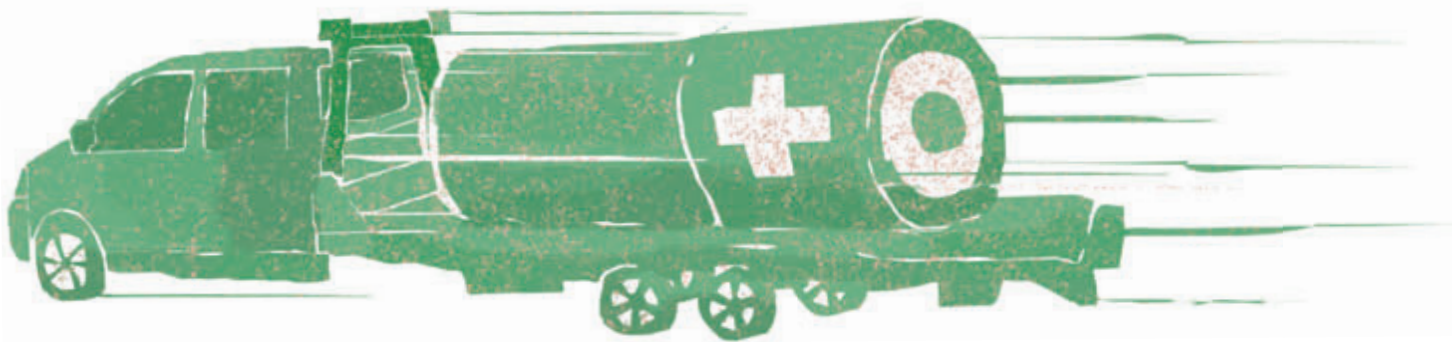
EUROPEISCHE UNION  
Investition in Ihre Zukunft  
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Kasseler  
Sparkasse

WI Bank  
Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen

sera  
Excellence in Fluid Technology





# Energiebündel

Wir müssen unsere Energien schonen und vernünftig einsetzen. Die Automobil-, die Informatik- und die Baubranche setzen hier konkret an

»A bissel was geht immer«, sagte einst Helmut Fischer in seiner Paraderolle als »Monaco Franze«. In manchen Bereichen geht sogar »a bissel mehr«. Allein ein Blick auf das omniprésente Thema »Energie« – ob nun ihre Effizienz oder ihr Einsparpotenzial betreffend – zeigt, dass nicht nur Unternehmen viel Geld und Engagement in dieses Thema investieren, auch viele Konsumenten sind sich ihrer Verantwortung bewusst. Trotzdem liegt das Problem nicht immer darin, was wir tun, sondern manchmal auch darin, was wir nicht tun.

So sollten wir alle mal einen Blick in unsere Keller und Dachböden werfen und die alten Computer zum Recyclinghof fahren. Zusammenge-rechnet lagern dort gut 20 Millionen an der Zahl, die alt und ungenutzt sind: »Fast jeder dritte Deutsche hortet zu Hause mindestens einen alten PC oder ein altes Notebook, jeder zehnte sogar zwei oder mehr Rechner«, zählt Isabel Richter, Bereichsleiterin Umwelt und Nachhaltigkeit vom Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM), auf. In jedem einzelnen dieser Rechner stecken Rohstoffmengen, die aufsummiert auf das Millionenfache einen wichtigen Beitrag zum Ressourcen- und Umweltschutz beitragen. Wenn wir nun ein paar Größenordnungen weitergehen und auf die Energieeffizienz von Rechenzentren blicken, sind hier die höchsten Einsparpotenziale im Bereich der Kühlung zu finden, wobei sich hier in den letzten Jahren einiges getan hat: »Die Zahl der Server ist zwischen 2007 und 2011 um sieben Prozent auf gut 2,3 Millionen gestiegen, gleichzeitig sank deren gesamter Stromverbrauch in diesem Zeitraum um vier Prozent auf 9,7 Terrawattstunden. Das entspricht der Stromproduktion von vier mittelgroßen Kohlekraftwerken«, sagt Richter. Aber auch die Industrie punktet mit energieeffizienteren Geräten. Bei Neugeräten habe sich das Verhältnis Leistungsfähigkeit/Energieverbrauch stark verbessert, insbesondere durch die neuen sogenannten Mehrkern-Prozessoren, die nicht nur schneller arbeiten, sondern auch deutlich weniger Energie erzeugen und spürbar weniger Wärme als ihre Vorgänger verbrauchen, erklärt die Bereichsleiterin vom BITKOM.

Apropos »deutlich weniger«: Von 2006 bis 2012 ist der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch von neu zugelassenen Pkw deutscher Konzernmarken von 7,1 Liter auf 100 Kilometer auf 5,7 Liter zurückgegangen. Im gleichen Zeitraum konnten somit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um ein

Fünftel reduziert werden. Die Automobilbranche ist im Umbruch und investiert in den nächsten drei Jahren zwölf Milliarden Euro in die Forschung und Entwicklung alternativer Antriebe. Dr. Ulrich Eichhorn erklärt, welche Ziele damit in den nächsten Jahren angestrebt werden: »Es gilt, bis 2015 den von der EU-Kommission vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Flottenwert von 130 Gramm pro Kilometer zu erreichen. Hier sind wir gut vorangekommen.« An sich eine gute Nachricht, wäre hier nicht ein Kostenproblem: »Weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen werden technisch immer aufwändiger und für den Kunden teurer. Die bisherigen Reduktionen können damit nicht linear fortgeschrieben werden«, sagt Eichhorn, Geschäftsführer Technik und Umwelt des Verbandes der Automobilindustrie (VDA). Wenn in einem nächsten Schritt 95 Gramm pro Kilometer bis 2020 erreicht werden müssen, kann dies nicht mehr allein durch Optimierung klassischer Antriebe erzielt werden. Dies

bedeutet, dass ein erheblicher Anteil von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, also rein batterie-elektrisch betriebene Autos, Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge sowie Modelle mit Reichweiten-Verlängerer hinzukommen muss. Trotz der Hinwendung zu neuen Antrieben haben die klassischen Antriebe wie Clean Diesel oder Benziner mit Direkteinspritzung noch weiteres Optimierungspotenzial. »Ich bin davon überzeugt, dass die klassischen Antriebe auch in zehn oder 20 Jahren noch einen Großteil der individuellen Mobilität ausmachen werden. Allerdings wird der Anteil alternativer Antriebe stetig zunehmen«, betont Eichhorn. Welche Technologie sich dabei am Markt durchsetzen wird, vermag niemand sagen. Die deutsche Automobilindustrie ist zwar bei den klassischen Antrieben weltweit führend, hat aber auch den Anspruch bei den alternativen Antrieben eine Führungsposition einzunehmen und arbeitet darauf hin. Das ist auch daran zu erkennen, dass die deutschen Automobilhersteller bis Ende 2014 insgesamt 16 Modelle mit alternativen Antrieben auf den Markt bringen, die in der Lage sind, lokal emissionsfrei zu fahren.

Doch sollen nicht nur unsere Fortbewegungsmöglichkeiten emissionsfreier werden, auch an unseren Wohnungen und Häusern lässt sich noch einiges verbessern. Auch wenn nur ein Drittel der Bevölkerung glaubt, dass geeignete Baumaßnahmen den Energieverbrauch erkennbar senken. Jährlich könnten 50 Millionen Tonnen Treibhausgase durch energetische Sanierungen von Gebäuden eingespart werden. Hier herrscht noch ein sehr großer Handlungsbedarf. Die Bundesregierung hat im Februar 2013 die Entwürfe zur Änderung der Energiesparverordnung beschlossen, die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie vorgelegt wurden. Darin enthalten sind unter anderem die Reduzierung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs um durchschnittlich etwa 12,5 Prozent bei Neubauten sowie die Reduzierung des zulässigen mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten, also der Wärmedämmung, der Gebäudehülle um durchschnittlich zehn Prozent – jeweils in den Jahren 2014 und 2016. Ziel von Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Dr. Peter Ramsauer ist es, dass neu gebaute Gebäude ab 2019 klimaneutral betrieben werden können. Hier kommen nicht nur recyclingfähige Materialien zum Einsatz, sondern werden die vom Haus erzeugten Energieüberschüsse in eine Hausbatterie und in die E-Fahrzeuge geleitet. Da geht wirklich mehr als nur »a bissel was.« ■ ee



# KLIMAWANDEL? GIBT'S DOCH GAR NICHT. ODER DOCH?

Seit 1880 werden Wetterdaten kontinuierlich aufgenommen. Die zehn wärmsten Jahre seitdem waren: 2010, 2005, 2009, 2008, 2007, 1998, 2002, 2003, 2012, 2006.

Der deutsche Winter war dir zu kalt? War er in heimischen Gefilden tatsächlich, global betrachtet aber lag der Winter 2013 um 0,6 Grad über dem langjährigen Mittel.

Die mit Eis bedeckte Fläche der Arktis ist in den letzten 30 Jahren um ein Drittel zurückgegangen.

Im Zeitraum seit 1870 ist der Meeresspiegel im Durchschnitt um knapp über 20 Zentimeter angestiegen. Als Hauptursache dafür gilt die globale Erwärmung.







# »Begegnungen mit Menschen«

Professor Margret Wintermantel, Präsidentin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes, spricht über das DAAD-Jahresthema »Nachhaltigkeit international gestalten«

**Frau Professor Wintermantel, das Jahresthema des DAAD lautet 2013 »Nachhaltigkeit international gestalten«. Warum haben Sie Ihr Jahresthema der Nachhaltigkeit gewidmet?** Auch wenn uns der Begriff »Nachhaltigkeit« heute als Modewort erscheinen mag – er wird in diesem Jahr genau 300 Jahre alt. Für die Arbeit des DAAD ist Nachhaltigkeit mit ihren vielen Facetten ein wichtiges Leitmotiv: Wir schaffen Begegnungen zwischen Menschen verschiedener Nationalitäten, die sich wissenschaftlich mit nachhaltiger Entwicklung und den Themen Wasser, Ernährung, Gesundheit, erneuerbare Energien oder Biodiversität beschäftigen. Zentral ist der Gedanke der Nachhaltigkeit aber auch für die partnerschaftliche und grenzüberschreitende Hochschulzusammenarbeit, mit der wir gemeinsam an der Lösung globaler Probleme arbeiten. Nachhaltigkeit prägt auch unsere Alumniarbeit – sie setzt auf dauerhafte Bindungen.

**Welches Ziel verfolgen Sie mit dem Jahresthema und wie wollen Sie dieses erreichen?** Schon lange bevor Nachhaltigkeit zum Trendthema wurde, hat der DAAD Programme entwickelt, die beständige Entwicklung ermöglichen. Indem wir in diesem Jahr zahlreiche Veranstaltungen unter das Motto »Nachhaltigkeit international gestalten« stellen, möchten wir einen Akzent setzen, um mit unseren Stipendiaten, Alumni und Partnern rund um den Globus wissenschaftliche Zukunftsthemen zu diskutieren und neue Ideen für die nachhaltige Gestaltung von Hochschulkooperationen auszutauschen.

**Wie kann der DAAD dazu beitragen, Nachhaltigkeit international zu gestalten?** Bildung ist hier das Schlüsselwort. Entwicklungsländer sind mit dem Problem konfrontiert, dass viele Hochschulen den Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften nicht decken können. Der DAAD vergibt Stipendien an Fach- und Führungskräfte aus Entwicklungsländern, die in Deutschland einen Masterstudiengang oder ihre Promotion absolvieren. Wir fördern aber mit sogenannten Sur Place-Stipendien auch Studierende und Wissenschaftler, die in ihrem Heimatland oder einem Drittland studieren.

Professor Margret Wintermantel, Jahrgang 1947, studierte Psychologie und Publizistik. 1986 habilitierte sie sich im Fach Psychologie an der Universität Heidelberg. Von März 2006 bis Ende April 2012 war Wintermantel Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz, bevor sie das Amt als DAAD-Präsidentin antrat.

**Wie implementiert der DAAD Nachhaltigkeit in seiner täglichen Arbeit und in den einzelnen Stipendienprogrammen?** Das Spektrum umfasst Aufbaustudiengänge für künftige Fach- und Führungskräfte, aber auch Programme auf struktureller Ebene. Mit dem Fachprogramm »Nachhaltiges Wassermanagement« fördern wir Studierende und Doktoranden in übergreifenden Themenfeldern wie Wasser in urbanen Räumen oder Wasser und Energie. Andere Beispiele sind Projekte zur Förderung von »Hochschulexzellenz in der Entwicklungszusammenarbeit« zwischen deutschen Hochschulen und ihren Partnern in Entwicklungsländern oder die »Internationalen Qualitätsnetzwerke: Klimawandel«. Zentral ist auch die Fortbildung von Personal im Hochschulmanagement wie in dem Programm »Dialogue on Innovative Higher Education Strategies«. Bildung ist für uns aber keine Einbahnstraße. Alle unsere Programme sind auf Kooperation angelegt. Mit »Welcome to Africa« unterstützen wir beispielsweise auch deutsche Studierende und Wissenschaftler, die in einem Entwicklungsland studieren oder forschen.

**Welche wesentlichen Veranstaltungen sind im Rahmen des Jahresthemas geplant?** Der DAAD lädt jährlich zu fünf Stipendiatentreffen in Deutschland ein, die alle in diesem Jahr Themen der nachhaltigen Entwicklung aufgreifen. Die beiden letzten Treffen finden – nach Chemnitz, Darmstadt und Augsburg – vom 14. bis 16. Juni in Berlin und vom 5. bis 7. Juli in Wuppertal statt. Im Juni thematisieren wir bei Alumni-Seminaren in Moskau und in der 20-Millionen-Metropole Mexiko-City Fragen der Energienutzung und das Zukunftsthema Megacities. Am 18. Juni veranstalten wir eine Tagung zur Hochschulbildung in der Entwicklungszusammenarbeit in Heidelberg.

**Die Nachhaltigkeitsanforderungen sind auf dieser Welt unterschiedlich, sie können ökonomisch, ökologisch oder auch sozial geprägt sein. Wo sieht der DAAD als Förderer des internationalen Austauschs die wichtigsten Ansatzpunkte?** Der DAAD ist davon überzeugt, dass wir den Herausforderungen der Zukunft nur durch den Austausch zwischen den nationalen Wissenschaftssystemen und durch Interdisziplinarität begegnen können. Egal, in welcher Region der Welt, wir können ökonomische, ökologische oder soziale Aspekte nicht trennen. Kein Land und keine Hochschule kann globale Herausforderungen heute alleine angehen. Genau das ist ja der essenzielle Gedanke der Nachhaltigkeit. Deshalb setzen wir uns für internationale und fächerübergreifende Projekte und kooperative Ansätze ein.

**Wie können Studenten im Allgemeinen und Stipendiaten des DAAD im Speziellen zu einer größeren Nachhaltigkeit beitragen?** Bei Nachhaltigkeit geht es um die Erkenntnis der Endlichkeit der Ressourcen und um unsere Verantwortung für künftige Generationen. Es liegt in der Natur der Sache, dass junge Menschen und Studierende sich besonders mit Zukunftsfragen auseinandersetzen. Durch die Förderung von Austauschprogrammen, Studiengängen und Kompetenzzentren schaffen wir die Voraussetzungen dafür. Ich würde aber in dieser Hinsicht zwischen Studierenden und DAAD-Stipendiaten keinen Unterschied machen. Die Aufgabe ist dieselbe. Durch unsere Förderung erleichtern wir natürlich den Zugang zu Bildung. Ein entscheidender Vorteil für DAAD-Stipendiaten liegt darin, dass sie von unserem institutionellen Alumni-Netzwerk profitieren, regelmäßig zu Vernetzungstreffen eingeladen werden. Mit dem Alumniportal-Deutschland unterhalten wir aber auch eine Plattform, die allen Deutschland-Alumni offen steht, um Kontakt zu pflegen. ■ tg





MeinProf.de

71,2% aller Studenten  
empfehlen ihre Dozenten weiter.\*

Du auch?

Bewerte deine  
Dozenten auf  
MeinProf.de

MeinProf e.V.  
Beckerstraße 2, 12157 Berlin  
E-Mail: [info@meinprof.de](mailto:info@meinprof.de)





\*Quelle: MeinProf.de 2013, im Fachbereich Ingenieurwissenschaften





## NEUIGKEITEN DES MONATS

## HÖREN, FÜHLEN, SCHMECKEN

 **BUNDESWEIT** werden alle in Deutschland abgelegten Lehrere-examen bald anerkannt. Ab 2014 soll der beruflichen Mobilität angegehender Lehrer nichts mehr im Wege stehen. Der Beschluss der Kultusministerkonferenz sieht auch vor, dass die Bundesländer die unterschiedlichen Referendariatszeiten anrechnen, die je nach Bundesland zwischen zwölf und 24 Monaten schwanken.




 **KREATIV** sind zwei Masterstudenten der Lebensmittelwissenschaft und -technologie der Uni Hohenheim, denn sie haben den Grillnachtisch »BBQuchen« entwickelt. Mit ihrem grillbaren Kuchen haben die beiden die Jury des Trophelia-Wettbewerbs Deutschland 2013 überzeugt und den ersten Platz abgeräumt. An die Vermarktung denken sie zwar noch nicht, aber einen Abnehmer hätten sie schon: ihre Mensa! Welchen Nachtisch deine Mensa kredenzt, erfährst du mit der Mensa-Jäger-App. Einfach die kostenlose App auf [www.mensajaeger.de](http://www.mensajaeger.de) downloaden, anschließend Bundesland und Hochschule auswählen.

 **IDEEN** sind gesucht beim bundesweiten Innovationswettbewerb »Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen«. Das Jahresthema lautet »Ideen finden Stadt«. Noch bis zum 30. Juni kannst auch du deine Idee oder dein Projekt für das Leben in Städten und Gemeinden der Zukunft einreichen. Eine hochkarätige Jury prämiert die 100 besten Einreichungen nach den Kriterien Zukunftsorientierung, Innovation und Umsetzungsstärke. Alle wichtigen Informationen findest du unter [www.land-der-ideen.de](http://www.land-der-ideen.de).

 **SPORTLICH** sind rund 200 Studierende, die vom 6. bis 17. Juli für die Bundesrepublik an der Universiade antreten. Alle zwei Jahre werden die Weltspiele der Studierenden im Sommer und im Winter vom Weltverband des Hochschulsports veranstaltet, dieses Jahr im russischen Kazan. Mit fast 12.000 Teilnehmern aus über 170 Nationen ist sie nach den Olympischen

Prozent der Studenten, die für ein Semester im Ausland waren, gaben an, während dieser Zeit wichtige fachliche Inhalte vermittelt bekommen zu haben. 70 Prozent fühlten sich gut integriert, 68 Prozent konnten alle geplanten Leistungsnachweise erwerben.



Spielen die größte Multisportveranstaltung. Startberechtigt sind Studierende, die maximal 28 Jahre alt sind und allgemeine sowie sportfachliche Nominierungskriterien erfüllen.  **VERSCHWENDE-RISCH** gehen die Deutschen mit Lebensmitteln um und entsorgen jährlich Speisen im Wert von rund 22 Milliarden Euro. Fährst du übers Wochenende nach Hause und dein Kühlschrank ist noch voll? Registriere dich einfach bei **foodsharing.de**, fülle deinen »Essenskorb« und biete ihn zum Abholen an. Über 4.500 Kilogramm Lebensmittel konnten so schon vorm Vergammeln gerettet werden.  **ABENTEUERLUSTIG** sind deutsche Absolventen. Laut einer Umfrage der Deutschen Bildung AG können sich knapp 60 Prozent der Befragten vorstellen, nach ihrem Abschluss einen Job im Ausland anzunehmen. Während ihrer Studienzeit schnuppern bisher aber nur 33 Prozent über den Tellerrand und studieren ein oder zwei Semester im Ausland. Dabei mangelt es nicht an Reisefreude, sondern meistens an Finanzierungsmöglichkeiten.  **KRITISCH** ist der Blick, den die Studenten Sebastian Lambert, Carlo Lindner und Daniel Kusch auf das deutsche Fernsehen richten. Vor allem die Scripted-Reality-Formate stehen im Fokus der Studenten, die einen eigenen Scripted-Reality-Film produzieren und auf Youtube stellen wollen. Mehr Infos unter [www.performanz-productions.de](http://www.performanz-productions.de) und [facebook.com/PerformanzProjekt](https://facebook.com/PerformanzProjekt).



## AUFREGER DES MONATS

## IN DER KOSTENFALLE

Miete, Essen, Bücher, und das ohne geregeltes Einkommen – Studieren ist bekanntlich keine billige Angelegenheit. Als dann 2007 auch noch sieben Bundesländer Studienbeiträge einführten, sahen sich viele Studierende gezwungen, einen Studienkredit aufzunehmen. Die Banken kamen den Kreditwilligen auch entgegen, wie zum Beispiel die Dresdner Bank, die den »Flexi-Studienkredit« anbot. Flexi, weil die Rückzahlungsbedingungen bei Abschluss noch offen blieben und die Höhe der monatlichen Raten sowie des Zinssatzes erst festgelegt werden sollten, wenn der Kredit fällig wird. 2009 hat die Commerzbank die Dresdner Bank übernommen und mit ihr auch deren Kunden. Nun die böse Überraschung: In vielen Fällen forderte die Commerzbank ohne Absprache das gesamte Darlehen sowie hohe Überziehungszinsen ein. Bei einigen Studierenden beliefen sich die Zinsschulden auf mehrere tausend Euro. Alternativ zur sofortigen Rückzahlung bot die Bank einen neuen, teuren Kredit zur Umschuldung an. Doch die Betroffenen haben sich im Internet organisiert und sich gemeinsam einen Anwalt genommen. Denn mit dieser Vorgehensweise verstieß die Bank eindeutig gegen Vorgaben des Bürgerlichen Gesetzbuches, denn Kreditgeber sind verpflichtet, Kreditnehmer spätestens drei Monate vor Fälligkeit zu informieren. Außerdem gilt bei Übernahmen, dass abgeschlossene Verträge wie vereinbart gültig sind. Auf Anfrage von audimax räumte die Commerzbank Fehler ein, erklärte aber auch, sich mit jedem Kunden geeinigt zu haben.



## FORSCHUNGSPROJEKT DES MONATS

## KUNSTVERSTÄNDNIS

Kunst liegt bekanntlich im Auge des Betrachters. Das NS-Regime betrieb jedoch eine ganz spezielle »Kulturpolitik«: Kunstwerke, die nicht dem Ideal der Nationalsozialisten entsprachen, wurden beschlagnahmt und anschließend vernichtet oder ins Ausland verkauft. Wo die insgesamt 20.000 Werke von Künstlern wie Wassily Kandinsky oder Franz Marc verblieben sind, versucht seit 2003 die Forschungsstelle »Entartete Kunst« am Kunsthistorischen Institut der Freien Universität Berlin herauszufinden. Das Ziel des Projekts ist es, ein Verzeichnis aller konfiszierten »entarteten Kunstwerke« zu erstellen, das als Datenbank online einsehbar ist. Als Grundlage für ihre Recherche nutzt das sechsköpfige Forscherteam das »Beschlagnahme-Inventar«, das die Nationalsozialisten 1937/38 anlegten. Außerdem untersuchen sie die Methoden und die Geschichte der NS-Kunstpolitik sowie die Auswirkungen auf Museen und Künstler. Laufzeit des Projekts ist voraussichtlich bis Ende 2013, finanziert wird es hauptsächlich von der Ferdinand-Möller-Stiftung.

Du möchtest dein Forschungsprojekt vorstellen oder deinem Uni-Ärger bei audimax Luft machen? Wir sind schon gespannt! Mail uns an [leserbriefe@audimax.de](mailto:leserbriefe@audimax.de).





Ideen  
EXPO 13

# DEINE Ideen verändern

Messegelände Hannover

24.08. – 01.09.2013



## Runter vom Campus, rein in den Job!

### Live on Stage:

24.08. Stefanie Heinzmann  
und Söhne Mannheims

30.08. Deichkind

31.08. Taio Cruz und  
Special Guest

### „Mein Föhn der Zukunft.“

Isabel, 18 Jahre

30.08.  
Science Slam  
Finale

Für Orientierung in  
Beruf und Karriere:



Club  
Zukunft  
Das Karriere-Navi der IdeenExpo.

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



NIEDERSACHSEN METALL



VOLKSWAGEN  
ARTIENGESELLSCHAFT



Medienpartner

NDR  
Das Beste am Norden





# VIEL MEHR ALS STILLE TEI

Warum es an der Zeit ist, introvertierten Menschen zuzuhören. Und wie sich die Leisen

»Small Talk fällt mir schwer, da mir spontan die Worte fehlen.« Julia Brandt (Name von der Redaktion geändert) ist ein leiser Mensch. Oft so leise, dass sie von anderen nicht gehört wird. Die »anderen« sind die Extrovertierten, die kein Problem damit haben, im Mittelpunkt zu stehen, die keine Angst davor haben, sich zu präsentieren und denen scheinbar zu allem etwas Kluges, Spannendes und Witziges einfällt. Dies fängt beim Kindergeburtstag an, setzt sich in der Schule, an der Uni und im Beruf fort und findet auch im Privatleben statt: Überall treffen introvertierte Menschen auf extrovertierte. Oftmals mit dem Ergebnis, dass die Leisen sich als Außenseiter fühlen: »In solchen Situationen fühle ich mich oft etwas hilflos und neige zu Resignation und Rückzug«, sagt Brandt, die hauptsächlich im familiären Kontext die Erfahrung gemacht hat, nicht gehört zu werden. Die 25-jährige Studentin erklärt, dass sie es als schwierig empfinde, sich Gehör bei Menschen zu verschaffen, die sehr laut sprechen, mitteilungsbedürftig und egozentrisch seien.

audimax-Serie  
Besser  
studieren

Wer nun denken sollte, dass Julia schüchtern ist, liegt falsch: Denn schüchterne Menschen unterscheiden sich von »Intros« dahingehend, dass sie Angst davor haben, sozial negativ bewertet zu werden. Auch Extrovertierte sind davor nicht gefeit. Dies erklärt Dr. Sylvia Löhken, ehemalige Wissenschaftsmanagerin, jetzt Coach für leise Menschen, Moderatorin und einzige Rednerin für introvertierte Kommunikation im deutschsprachigen Bereich, in einem Interview bei NDR Info. Wenngleich sich Intros und Extros oftmals in ihrem Auftreten differenzieren, der Unterschied liegt in der individuellen Reizverarbeitung. Das Nervensystem von leisen Menschen ist dabei eher ruhig, bei Extrovertierten vermehrt hoch aktiv: »Intros benötigen immer wieder Ruhe oder reizfreie Zeit, während Extros ihre Energie vermehrt aus Aktivitäten, dem Kontakt und Dialog mit anderen Menschen beziehen«, erklärt Marita Link, Lehrbeauftragte an der Evangelischen Hochschule, Business-Mentorin an der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm in Nürnberg und Coach. Die 50-Jährige beschreibt Intro- und Extroversion als Endpunkte einer Linie, auf der jeder Mensch über eine bevorzugte Zone in diesem Kontinuum verfügt. Wo sich diese individuelle Komfortzone befindet, hängt sowohl von genetischen, kulturellen und persönlichen als auch von situativen Kontexten ab. Wer also introvertiert geboren wird und leise Eltern hat, dessen Persönlichkeit wird sich auch dementsprechend entwickeln, wie Löhken im Interview erklärt.

Dennoch können viele Introvertierte, die übrigens 30 bis 50 Prozent der Menschheit ausmachen – unabhängig jeglicher Kulturkreise – ihr »Leise-Sein« nur schwerlich als gegebenen Umstand annehmen: »In der Regel haben sie mit einer langen Geschichte des erlebten Mangels, eines Gefühls des »nicht in Ordnung sein« zu kämpfen. Viele haben bereits in der Schule die Erfahrung gemacht, dass ihr Still-Sein negativ und defizitär bewertet wurde«, beschreibt Link. Dies hat zur Konsequenz, dass zahlreiche Intros oftmals ein Ideal der Extrovertiertheit für sich selbst verinnerlicht haben und sich täglich Vorwürfe machen, nicht zu genü-

gen. Julia Brandt gibt zu, dass sie »manchmal extrovertierte Menschen beneidet, die sich in Szene setzen und ihre Vorzüge gezielt hervorheben können«. Ein Blick auf momentan sehr populäre Castingshow-Formate vermittelt zudem das Bild, dass diejenigen, die sich präsentieren können, klar im Vorteil sind. Nicht diejenigen, die große Menschenmengen meiden, lieber mit einer Person als mit mehreren reden oder das Sprechen vor großen Gruppen vermeiden – soweit dies irgendwie möglich ist. Während diese typischen Verhaltensweisen von den Introvertierten selbst oftmals als Mangel bezeichnet, sollten sie als Stärken genutzt werden. Stärken, die Marita Link als »Perlen« bezeichnet: »Leise Menschen haben eine hohe Präsenz in der Kommunikation und im Zuhören. Sie verfügen über die Fähigkeit, den Dingen auf den Grund gehen zu wollen, über eine innere Zentriertheit, Nachdenklichkeit sowie eine ausgezeichnete Beobachtungsgabe.«

Auch Brandt weiß, wie sie als leise Person punkten kann. Sie nennt Ausdauer, Leidensfähigkeit, Sensibilität, Feingefühl und das Gespür für Spannungen und Gefühle von Mitmenschen:

»Stille Menschen haben die Gabe, genau zu beobachten, zu analysieren und zu reflektieren. Ihre Entscheidungen sind reiflich überlegt und sie haben dabei sämtliche Konsequenzen in Betracht gezogen.« Fähigkeiten, die vor allem dann gebraucht werden, wenn Schnellschussaktionen fehl am Platze sind. Löhken erklärt, dass vor allem in unruhigen Zeiten – seien sie von wirtschaftlicher oder politischer Natur – leise Menschen gebraucht werden. Menschen, die überlegt an Probleme rangehen. Angela Merkel oder Barack Obama gehören zu dieser leisen Truppe. Wenngleich sie aufgrund ihrer ständigen medialen Präsenz vermeintlich als Rampensäue bezeichnet werden könnten. Introvertierte Menschen, die in der Öffentlichkeit stehen, sind nicht plötzlich extrovertiert. Sie verlassen lediglich für einen gewissen Zeitraum ihre Komfortzone – ohne sich dabei unwohl zu fühlen. Da Intros präzise arbeiten, hilft ihnen eine gute Vorbereitung beispielsweise bei Vorträgen. »Es wird immer wieder Situationen geben, in denen Intros ihre Komfortzone verlassen müssen und sich in die Risikozone der »lauten Welt« begeben müssen«, erklärt Mediatorin Link und führt weiter aus, dass sich mit dem Wissen und der eigenen Wertschätzung der Aufmerksamkeitsfokus und somit auch die innere Handlungsfreiheit verändere.

Es gilt, den Schalter umzulegen. Introvertierte Menschen müssen aufhören, sich selbst im Mangel und im Gefühl des »Nichtgenügens« zu betrachten. Link ermuntert Intros, ihre individuellen Kompetenzen zu würdigen. »Somit hört auch das »Wie ich zu sein habe«-Gefühl auf«, betont die 50-Jährige. Als Beispiel nennt sie einen leisen Informatiker, der im Großraumbüro arbeitet und den Chef um einen Paravant für sein »reizgeschütztes Biotop« am Arbeitsplatz bittet. Letztendlich profitieren beide davon. Auch Brandt hat mittlerweile gelernt, sich nicht mehr behaupten zu müssen: »Ich warte die richtigen Momente ab, in denen sich mir die Gelegenheit bietet, mich mitzuteilen und gehört zu werden.« Es sei gut, eine Balance zwischen Intro- und Extroversion herzustellen – in



# LHABER

## Gehör verschaffen können, ohne sich dabei zu verstellen

gewissen Situationen sei es schließlich wichtig, mutig zu sein, gleichzeitig sollen Möglichkeiten zum Rückzug gegeben sein, um wieder Kraft zu schöpfen. Die Studentin wünscht sich eine Offenheit in der Gesellschaft, in der die Vielfalt von intro- und extrovertierten Persönlichkeiten anerkannt wird.

Beide Persönlichkeitsstrukturen ergänzen sich: Sind sich Extros und Intros ihrer Kernkompetenzen bewusst, können sie ihre Ressourcen sinnvoll und kooperativ einsetzen. »Wenn aber die Erwartungshaltung entsteht, dass andere so sein sollen wie man selbst, könnte es schwierig werden«, betont Link und führt weiter aus, dass es gilt, diese Unterschiedlichkeit und Vielfalt zu akzeptieren und zu lernen, verschiedenen Charakteren aufgeschlossen entgegenzugehen, also eine eigene Diversity-Kompetenz in der Zusammenarbeit zu entwickeln und zu pflegen.

Kurz: Intros und Extros sollen miteinander kooperieren. Apropos Kooperation: Jeder Intro sollte diese mit sich eingehen, sein Leise-Sein annehmen und seine Stärken, nicht die Schwächen sehen. Das kann man ruhig mal etwas lauter sagen. ■ ee

### IM FOKUS: LEISE MENSCHEN

Für introvertierte Studenten, die Unterstützung suchen: Unter [www.komm-raum.de](http://www.komm-raum.de) könnt ihr mit Marita Link in Kontakt treten.

Für Intros, die gerne lesen: »Leise Menschen – starke Wirkung. Wie Sie Präsenz zeigen und Gehör finden« von Dr. Sylvia Löhken, Amazon, 24,90 Euro.

Intro oder Extro? Unter [www.leise-menschen.com/online-test](http://www.leise-menschen.com/online-test) findet ihr einen Test, um dies herauszufinden.

Advertorial

## FEUER UND FLAMME FÜR DEINE UNI?

Auf der »Reebok Campus Tour« kommst du definitiv ins Schwitzen



Frostig und nass – das Frühlingswetter 2013 hielt nur sehr wenig Motivation bereit, an der Bikini- oder Badehosen-Figur zu arbeiten. Um die entsprechende Strandtauglichkeit in den Sommersemesterferien brauchst du dir dennoch keine Sorgen zu machen, denn ab jetzt bringt dich die »Reebok Campus Tour« ins Schwitzen! Unter dem Motto »Live with Fire – Feuer und Flamme für Deine Uni« tourt Reebok seit Ende Mai durch Deutschland, Österreich und die Schweiz und sucht die fitteste Uni im deutschsprachigen Raum!

Im Rahmen der »Reebok Campus Tour« bietet sich den Studenten die Chance, die neuesten Workouts aus dem Trendbereich »Functional Training« auszuprobieren sowie brandneue Reebok-Produkte zu testen. Heißestes Highlight der Tour dürfte aber der »Box Jumps«-Wettbewerb sein. Wer hier unter Beweis stellt, dass er Feuer und Flamme für seine Hochschule ist, kann eine Reebok-Party für seinen Campus gewinnen! Das Prinzip ist denkbar einfach: Die Uni, die im Laufe des Tages die meisten Wiederholungen an Box Jumps schafft, gewinnt und darf mit Sportartikelhersteller Reebok feiern!



Auch du willst zeigen, wie stark das Feuer in dir wirklich brennt? Komm zu einem der nächsten Stopps der Campus Tour an deiner Uni:

**19.06.2013, Uni Hannover, Am Moritzwinkel 6, 30167 Hannover**

**26.06.2013, Uni Augsburg, Universitätsstraße 2, 86135 Augsburg**

**27.06.2013, Uni Bayreuth, Universitätsstraße 30, 95444 Bayreuth**

**08.07.2013, Uni Leipzig, Luppdeich 3, 04159 Leipzig**

Die »Reebok Campus Tour« ist Teil der Fitness Firworks von Reebok, unter deren Dach die Fitnessmarke in diesem Jahr zahlreiche Events und Initiativen nach Deutschland, Österreich und in die Schweiz bringt. Immer top informiert bleibst du unter [www.reebok.com/fitnessfirworks](http://www.reebok.com/fitnessfirworks). Jetzt reinklicken oder den QR-Code auf dieser Seite scannen!

Und nicht vergessen: Der Sommer wird heiß, aber der nächste Winter kommt bestimmt! Ideal vorbereitet bist du mit der neuen Herbst-/ Winter-Kollektion von Reebok, die ab 1. Juli im Reebok Online Shop [www.shop.reebok.com](http://www.shop.reebok.com) erhältlich sein wird! ■



# BEI DRACULA ZU GAST

Teresa wollte eigentlich nach Asien oder in die USA – und landete in Rumänien. Ein glücklicher Zufall, wie sich herausstellte

Nach Osteuropa gehen nur Hippies. Solche veganen Dreadlockträger, die mit einem ehrenamtlichen Projekt für Straßenhunde in Rumänien ihr Karma verbessern wollen, während sie selbstgezüchtete Tomaten verspeisen. Für mich ist das nichts. Ich habe schon als Schülerin davon geträumt, mein Auslandsstudium an einer Spitzenuni in den USA oder in Asien zu verbringen. Soweit der Plan – doch dann kam meine Uni. Sie köderte mich mit dem Wort Doppelabschluss. Das Angebot lautete, meinen Bachelor in ›European Studies‹ in der Regelstudienzeit von sechs Semestern durchzuziehen und trotzdem ein ganzes Jahr im Ausland zu verbringen. Am Ende meines Studiums hätte ich die Abschlüsse von zwei

Studiengängen und zwei Universitäten. Der vermeintliche ›Haken‹ daran war, dass besagte zweite Universität nicht etwa in Shanghai oder Washington lag, sondern in Cluj-Napoca im Norden von Rumänien. Aber während ich noch überlegte, was zur Hölle ich denn in Transsilvanien sollte, hatte das karrieredurstige Biest in mir bereits alle Bewerbungsunterlagen ausgefüllt und mich in die obligatorischen Sprachkurse eingeschrieben. Wollte ich den Doppelabschluss, musste ich

überdies bis Ende meines Auslandsjahres fließend Rumänisch können. Obwohl ich noch nie einen Fuß in das Land gesetzt hatte. Na dann: Prosit und Noroc!

Ein Jahr und viele Rumänischstunden später kam ich in Cluj an. Die Ratschläge meiner Freunde, Knoblauchketten gegen Vampirangriffe mitzunehmen, waren als moralische Einstimmung nicht wirklich hilfreich. Die Geschichten meiner Eltern, die in den 1980er Jahren beim Zelten in den rumänischen Bergen noch wilde Pferde-

herden verjagen mussten, indem sie brennende Lappen über ihren Köpfen schlangen, auch nicht sonderlich. Wenigstens hatte ich drei weitere Kommilitoninnen meiner Uni bei mir und sprach bereits ganz passabel Rumänisch. Allerdings helfen Sprachkenntnisse recht wenig, wenn es einem die Sprache verschlägt. Niemand, der Cluj noch nicht gesehen hat, sollte die Bezeichnung ›pulsierende Studentenstadt‹ ver-

wenden. Die Stadt pulsiert nicht, sie vibriert. Die offiziellen Zahlen besagen, dass 100.000 Studenten die Stadt bevölkern, aber inoffiziell sind es noch viel mehr. Denn nicht nur Rumänen kommen in eines der größten Universitätszentren des Landes, sondern auch Massen an ausländischen Studenten. Ob Zahn- oder Tiermedizin, Journalismus oder Internationale Beziehungen, viele Studiengänge werden auf Deutsch, Englisch oder Französisch angeboten. Mir begegnen so viele deutsche Medizinstudenten, dass ich zu der Schlussfolgerung komme: Rumänien ist mit seinen zulassungsfreien Studiengängen und niedrigen Studiengebühren wahrscheinlich die neue Niederlande. Grund für diese Vielsprachigkeit ist die Geschichte Transsilvaniens. Abwechselnd unter deutscher, ungarischer und rumänischer Herrschaft hat sich die Region den vielen verschiedenen Kulturen und Völkern angepasst. Habe ich in Deutschland durch meinen bilingualen Studiengang auf Englisch studiert, werde ich in Rumänien jetzt auf Deutsch unterrichtet. Geht es eigentlich noch abstrakter?

Die Stadt hat sich den vergnügungshungrigen Studenten angepasst. Jeder Keller, sogar jeder Dachboden des mittelalterlichen Stadtkerns beherbergt eine Bar, eine Disko oder ein Restaurant. Im Vergleich mit westeuropäischen Preisen kann man sich in diesem mittelalterlichen Disneyland eine Freizeitgestaltung leisten, von der man in Deutschland nur träumen kann. Eine Studentenkarte für die hervorragende Nationaloper kostet lächerliche zwei Euro, ebenso günstig sind die Eintritte für Clubs oder die Preise für Taxifahrten. Es ist unmöglich, das nicht zu genießen. Ich gehe eine Zeit lang fast jeden Tag ins Tanzstudio, um zu trainieren und das Mittagessen im Restaurant wird zur luxuriösen Gewohnheit. Doch acht Stunden Sprachunterricht pro Woche zeigen ihre Wirkung. Bald habe ich einige gute rumänische Freunde in Cluj gefunden, die mir die Kehrseite dieses osteuropäischen Ballermanns zeigen: die miserablen Löhne. Denn während die Dienstleistungen in Rumänien unfassbar günstig sind, kosten Miete und Lebensmittel genauso viel wie in Deutschland. Doch der Durchschnittslohn beträgt selbst für Uni-Absolventen nur 200 Euro im Monat. Ein vernünftiges Leben ist nahezu unmöglich. Die Lösung für die junge Generation liegt im Ausland. Mittlerweile arbeiten rund zwei Millionen Rumänen außerhalb ihres Heimatlandes – und Rumänien blutet immer mehr aus. Man braucht aber keine Statistiken, um die Missstände im







Land zu sehen. Selbst in Cluj, das im gut situierten Transsilvanien liegt, begegnen mir ständig Bettler und Straßenhunde. Am meisten belastet es mich, den Gesundheitszustand der Menschen zu sehen. Riesige Gesichtstumore, junge Frauen, welche keinen einzigen Zahn mehr im Mund haben, und Menschen mit deformierten Gliedmaßen gehören zum Alltag. Die rumänische Regierung scheint diesen Problemen untätig gegenüber zu stehen: Statt sich für das Wohl ihrer Bevölkerung einzusetzen, wird sie durch interne Machtkämpfe immer handlungsunfähiger. Das graue Rumänien aus den Fernsehberichten der 1990er Jahre ist noch lange keine Vergangenheit. Auch die Korruption ist überall. Vor einer Geschichtsprüfung lässt unsere Professorin eine einseitige Prüfungsordnung unterschreiben. Einer der Punkte lautet: »Jeglicher Versuch, mittels Eltern, Verwandten oder einflussreichen Bekannten auf die prüfende Lehrkraft Druck auszuüben und somit den Ausgang der Prüfung zu beeinflussen, wird als Bestechungsversuch betrachtet und als Betrug bestraft.« So traurig es auch ist, solche



### KREUZVERHÖR

**Am meisten vermisst habe ich ...**  
Schokolade aus Deutschland – die rumänische Alternative ist zu süß.

**Abraten würde ich von ...**  
rumänischen Machos – tun cool, haben aber ein Frauenbild von vor 100 Jahren.

**Unvergesslich war ...**  
das Donaudelta – den Garten Eden gibt es doch noch.

**Die wichtigsten Vokabeln sind ...**  
Multumesc – »Danke« ist bei so viel Hilfsbereitschaft ständig nötig.

Erklärungen nach wie vor in einem EU-Land unterschreiben zu müssen, so zeigt es doch, dass nicht nur die Korruption überall ist. Sondern auch ihre Gegner.

Und dennoch: Trotz der Missstände im Land ist es unmöglich, sich nicht in Rumänien zu verlieben. Gemeinsam mit meinen Freunden nütze ich jede freie Zeit, um das Land zu bereisen. An den Wochenenden trampen wir in die nahegelegenen mittelalterlichen Städte wie zum Beispiel Sibiu (Hermannstadt), welches 2007 Europäische Kulturhauptstadt war. Während unserer Reisen begeistern uns immer wieder die Gastfreundschaft und die Hilfsbereitschaft der Rumänen, welche uns bei jedem noch so kleinen Problem stets mit Rat und Tat zur Seite stehen. Im Winter wandere ich mit meinem Freund durch die verschneiten Karpaten und wir besuchen die romantischen Schlösser von Sinaia. Die Paläste der ehemaligen deutschen Fürsten von Rumänien gehören zu den prunkvollsten Schlössern Europas, dennoch sind sie weitgehend unbekannt. Damit meine Freunde mir nicht umsonst die Knoblauchketten empfohlen haben, besuche ich auch die schaurig-schöne Burg des Grafen Vlad Tepes, der als das historische Vorbild für die Romanfigur Graf Dracula gilt. Den glutheißen rumänischen Sommer verbringe ich mit meinen Freundinnen am Schwarzen Meer und im Donaudelta. Als wir dort bei einer Bootstour die einzigen wildlebenden Pelikane Europas beobachten, ist es einer der vielen Momente, in denen ich überglücklich bin, nicht an einer asiatischen Eliteuni gelandet zu sein. Sondern genau hier, in Rumänien. Eine Dreadlock habe ich mittlerweile übrigens auch. ■ tp

Advertorial

### FERNWEH STILLEN, PERSPEKTIVEN ENTDECKEN: BIG SAIL ADVENTURES VON PwC



Am Bord des Großseglers Atlantis im Team mit Consultants, Managern und Partnern der führenden Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft segeln. Drei Tage lang ungewohnte Einblicke in die berufliche Zukunft nehmen. Dazu lädt PwC im Herbst Studierende verschiedener Fachrichtungen ein:

- **Team Consulting:**  
20. – 23. September, Mallorca
- **Team Accounting & Controlling:**  
24. – 27. September 2013, Ibiza
- **Team MINT:**  
17. – 20. Oktober 2013, Sardinien

Mehr Infos findest du unter [www.pwc-career.de/big-sail-adventures](http://www.pwc-career.de/big-sail-adventures).



ANDRÁSSY  
UNIVERSITÄT  
BUDAPEST

...fit für Europa!



#### Master- und Aufbauprogramme

- Europäische und Internationale Verwaltung
- International Economy and Business
- Internationale Beziehungen
- LL.M.
- Mitteleuropäische Geschichte
- Mitteleuropäische Studien

#### + Ph.D.-Programm in Geschichts-, Politik-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaft

- + Interdisziplinäres Studium
- + Ausgezeichnetes Betreuungsverhältnis
- + Zahlreiche Stipendienmöglichkeiten

[www.andrassyuni.eu](http://www.andrassyuni.eu)



## EINFACH WEG?

Die Sehnsucht nach Ferne treibt die meisten Menschen um, die wenigsten aber geben ihrem Fernweh nach. Warum eigentlich?

Was ist eigentlich Sehnsucht? Professor Hantel-Quitmann: »Sehnsucht ist ein starkes Gefühl, das sowohl süß als auch bitter erscheint. Süß ist die Hoffnung, bitter die Einsicht, dass diese Hoffnung kaum realisierbar ist. Dieses Gefühl bezieht sich auf eine Alternative oder eine starke Veränderung im Leben, die als unerreichbar erlebt wird. Mit der Sehnsucht kann man das Leben aushalten und gestalten. Sehnsüchte sind wie Träume symbolische Wunscherfüllungen. Sie sind geträumte Problemlösungen oder traumhafte Lösungen für unsere Lebensthemen oder -probleme.«

Wer wirklich ganz weit weg will, sollte sich irgendwie zu den Antipoden-Inseln durchschlagen, die in etwa den am weitesten

Wenn du Pech hast, liest du diese Zeilen in einem Hörsaal sitzend. Graue Wände, der Putz bröckelt, Regentropfen klopfen an die seit Monaten nicht mehr geputzten Fenster. Und der Prof da vorne ist gerade mal auf Seite 73 seines 450 Seiten umfassenden Skripts, das er Wort für Wort und ohne ein Glas Wasser zu trinken vorliest, in derselben Monotonie, mit der die Regentropfen an die Fenster klopfen. Just in diesem Moment, der nichts kennt außer Langeweile, so unendlich wie das Meer, kommen wir mit diesem Artikel. Einem Artikel, der dir etwas über Sehnsüchte erzählt, beziehungsweise, um genauer zu sein, über eine der Sehnsüchte schlechthin: Fernweh.

Du sitzt jetzt also in diesem Hörsaal und denkst dich ganz woanders hin. Für die einen bedeutet Fernweh die Enge New Yorks, das unentwegte Einhämmern von audiovisuellen Reizen. Für andere ist Fernweh die Sehnsucht nach unendlichen Weiten wie in Schweden oder Alaska. Wieder andere assoziieren mit Fernweh Abenteuer, Klettertouren, Surfen oder Extremwandern wie zum Beispiel auf dem Appalachian Trail, einem über 3.500 Kilometer langen Fernwanderweg in den USA. Die Ausprägungen von Fernweh sind verschieden, doch eines ist allen gleich, die davon geplagt werden: Fernweh ist Ausdruck einer Sehnsucht.

Wer über Sehnsüchte schreibt, spricht vorher mit Wolfgang Hantel-Quitmann, Professor für Klinische- und Familienpsychologie an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg und Autor mehrerer Bücher über Sehnsüchte. »Fernweh ist heute eine Sehnsucht, die sich viele junge Menschen aus reichen Nationen erfüllen

können, für die meisten anderen bleibt sie ein bitteres und unerfüllbares Gefühl. Denken Sie an viele Jugendliche Nord- und Westafrikas, deren Sehnsucht Europa heißt«, erklärt Hantel-Quitmann, der Fernweh vor allem von jungen Erwachsenen kennt: »Die Reifungsthemen in dieser Zeit sind aus psychologischer Sicht große Fragen: Wer bin ich, woher komme ich, wohin will ich im Leben, welche Lebensziele habe ich, wie verorte ich mich in dieser Welt? Fernweh ist das Gefühl zu diesem Entwicklungsthema. Es zieht mich raus in die Welt, damit ich meine Fragen an mich selbst und mein Leben besser beantworten kann. Die Hoffnung ist die, nach meiner Rückkehr eine größere Sicherheit für mein Leben und möglichst viele Antworten auf all diese Fragen zu haben.«

Thema  
des Monats  
**Fernweh**

Zurück im grauen Hörsaal. »Klingt alles gut und schön, doch leider habe ich weder Geld noch Zeit, meinem Fernweh nachzugeben«, denkst du möglicherweise leicht genervt. Natürlich hast du Recht. Sehnsucht entwickelt man nur danach, was man nicht hat oder nicht sein kann. Professoren, Eltern, künftige Arbeitgeber, sie alle verlangen (scheinbar) von dir, dein Studium stringent durchzuziehen, um anschließend gleich im ersten Job durchzustarten und somit ein Leben zu leben, von dem du schon heute weißt, wie in etwa es verlaufen wird.

Christopher McCandless ahnte auch, wie sein Leben verlaufen würde. Nach seinem erfolgreichen Bachelorstudium in Geschichte und Anthropologie stand ein Studium in Medizin oder Jura auf dem Lebensplan, entworfen von seinen Eltern und dem, was mancher »gesellschaftliche Zwänge« nennt und was in Wahrheit oftmals einer großen



Lüge gleicht. McCandless entschied sich für einen anderen Weg: Er spendete sein gesamtes Vermögen von mehr als 20.000 Dollar an die Hilfsorganisation Oxfam und begann zu reisen. Zunächst in der inneren USA, später nach Alaska. Er lernte zu angeln und zu jagen, Kajak zu fahren und die Kunst des Ledergerbens, dutzende Menschen, die Natur und ein Stück weit sich selbst und seine Grenzen kennen. Grenzen, die er nach Jahren des Reisens, des Erkundens überschritt. Christopher McCandless, dessen Leben Sean Penn mit ›Into the Wild‹ verfilmt hat, starb im Alter von 24 Jahren in den Weiten Alaskas.

Meike Winnemuth ging einen anderen Weg. Die Journalistin brach erst mir rund 50 Jahren aus ihrer Welt aus und in die wahre Welt auf. Weltreise, ein Jahr lang. Aber nicht die klassische Variante ›Ich sehe so viele Orte wie möglich in so kurzer Zeit wie möglich, ohne einen Ort wirklich kennengelernt zu haben‹. Sie suchte sich zwölf Städte auf der Welt, in denen sie jeweils einen Monat lebte. London, Kopenhagen und Barcelona, San Francisco und Honolulu, Havanna, Buenos Aires und Sydney, Shanghai und Mumbai, Tel Aviv und – Addis Abeba, die Hauptstadt Äthiopiens, die kaum jemand kennt, in die sich Winnemuth aber sofort verliebte und wo sie entdeckte, was es heißt, zu leben.

Zwei, sicherlich extreme Beispiele von Menschen, die nicht die Gründe aufgezählt haben, warum sie gerade jetzt ihrer Sehnsucht nicht nachgeben können, die keine falschen Erwartungen und Zwänge gehalten, sondern gesagt haben: Ich tue es einfach. Ich lebe – mit allen Konsequenzen, die ein wahres Leben mit sich bringt. Auch Professor Hantel-Quitmann plädiert dafür, an der Verwirklichung von Sehnsüchten zu arbeiten: ›Ich bin nach meinem Vordiplom zu einer Reise durch Nord-, Süd- und Mittelamerika aufgebrochen. Es war phantastisch und ich bin als anderer Mensch zurückgekommen.‹ Doch diesen Schritt, der sicher auch ein Wagnis ist, gehen nur wenige. Sie bleiben in ihren Sehnsüchten, Utopien, die einen Gegenentwurf zur erlebten Realität darstellen und die Fähigkeit zum Ausdruck bringen, träumen zu können, wie es Hantel-Quitmann beschreibt, gefangen. ›Manche Menschen finden ihre ganz persönliche Lösung in einem Kompromiss, andere verabschieden sich von ihrer Sehnsucht und betrauern sie, andere wiederum finden eine neue, bessere, manche bleiben ein Leben lang in ihrer Sehnsucht gefangen. Und dann gibt es noch diejenigen, die ihrer Sehnsucht folgen, auch wenn es ihr gesamtes Leben verändert.‹

Eine Lebensveränderung, wie sie Timm Hölzenbein mitgemacht hat. Hölzenbein heißt eigentlich nicht Hölzenbein, doch möchte er nicht, dass sein richtiger Name genannt wird. Der 32-Jährige saß zwei Jahre lang in einem Hörsaal, in dem der Putz abbröckelte und an dessen ungeputzte Fenster die Regentropfen monoton klopfen. Buchhaltung, Rechnungswesen I und II, Entscheidungstheorie. ›Mein Leben bestand aus Zahlen und Diagrammen. Das war nach zwei Jahren schon kaum mehr auszuhalten, und dann sollte das die Grundlage meines restlichen Lebens bilden?‹, fragte Hölzenbein sich und beantwortete diese Frage nach vielen Gesprächen mit Freunden und noch mehr schlaflosen Nächten mit Gedanken, Abwägungen und Zu-

kunftsmalereien mit ›Nein‹ – vorerst. Hölzenbein schmiss sein BWL-Studium, gab seinem Fernweh nach, reiste drei Monate durch Asien, durchquerte und besuchte den Iran, Pakistan, Indien, China, Nepal, Vietnam und Thailand. ›In diesen drei Monaten habe ich erst kapiert, wie privilegiert ich bin.‹ Wer jetzt eine romantische Story vom ehemaligen BWL-Studenten erwartet, der geläutert mittlerweile Kinder in Afrika unterrichtet, irrt. ›Ich habe auf der Reise gefühlt, dass BWL eben doch genau mein Ding ist und dass man damit viel Gutes tun kann‹, bilanziert Hölzenbein, der seine Asientour mit drei einfachen Worten zusammenfasst: ›Ich habe gelebt.‹ Er fängt wieder ein BWL-Studium an, an einer anderen Uni in einer anderen Stadt und ist mittlerweile selbstständiger Finanzberater.

Hölzenbein berichtet von einem Phänomen, das viele packt, die ihrer Sehnsucht nach Ferne gefolgt sind und die von dieser Laune der Seele überrascht werden: Hölzenbein bekam Heimweh. ›In den ersten Tagen meiner Reise war ich überwältigt von den Eindrücken. Nach einiger Zeit aber stellte sich auch beim Reisen ein wenig Alltag ein, fehlten mir vertraute Dinge, Freunde, Familie und sogar mein Stammbäcker‹, fügt er an und gibt zu: ›Es gab Stunden und auch Tage, an denen ich abrechen, einfach nur zurück nach Hause wollte.‹ Für Psychologen ist diese für die meisten Reisenden überfallartig auftretende Sehnsucht keine Überraschung, schließlich sehnt sich der Mensch nach dem, was er im Moment der Sehnsucht nicht hat, nicht haben kann. Bei den meisten Reisenden ist dieses Gefühl nur von kurzer Dauer und wird abgelöst durch neue Eindrücke in der Ferne. Noch bis Ende des 19. Jahrhunderts aber galt Heimweh als tödliche Krankheit. Bereits 1688 beschrieb der Arzt Johannes Hofer die ›Schweizer Krankheit‹, die sich in der Ferne bildet und zunächst relativ harmlos mit tiefer Melancholie beginnt. Entkräftung, Fieber, ein schwächer werdendes Immunsystem bis hin zum Tod wurden damals als Folgen der Krankheit genannt. Ihren Namen hat die Krankheit aus Zeiten, in denen Schweizer Soldaten in Frankreich stationiert waren und von Heimweh geplagt wurden. Damals war die Angst vor der Schweizer Krankheit sogar so groß, dass das Singen eines bekannten schweizerischen Liedes mit der Todesstrafe geahndet wurde, da dieses Lied die Soldaten zur Fahnenflucht verführte. Heute ist Heimweh kein eigenständiges Krankheitsbild mehr, sondern ›nur noch‹ eine depressive Verstimmung.

Die Erkenntnis, dass Sehnsüchte an Grenzen nicht aufgehoben werden, sondern sich nur verändern und stets mit dir reisen, hilft dir vielleicht nicht in deiner momentanen Situation, in der du dich nach Irgendwohin denkst. Wir könnten an dieser Stelle auch 20 schlaue Zitate von noch schlauerer Menschen aneinanderreihen, die die Menschen im Allgemeinen und dich im Speziellen dazu auffordern, loszulaufen oder -fahren und den Geruch des Lebens einzutragen. Doch was würde das bringen? Was nutzen alle Worte, alle Erlebnisberichte, alle Auswandererdokus, wenn nach allen Abwägungen das Bedürfnis nach Sicherheit stärker ist als das nach Ferne und Abenteuer? Ist das dann nicht eigentlich auch völlig in Ordnung? Ist es. Und für diejenigen, für die das nicht in Ordnung ist, findet sich ein Weg, der Sehnsucht nachzugeben. Du musst ihn nur suchen, denn wirklich loslaufen kannst nur du. ■

von Berlin entfernten Ort dieses schönen Planeten darstellen.

Sie sind (noch) unbewohnt, lümmeln im Südpazifik herum und gehören politisch zu Neuseeland.

Viel zu sehen gibt's auf den sechs Inseln bei überschaubaren 22 km<sup>2</sup> aber nicht.

Wen es nicht ganz so weit in die Ferne zieht, sollte das Fürstentum Liechtenstein als Alternative in Betracht ziehen. Der kleine Binnenstaat zwischen der Schweiz und Österreich lädt zum Beispiel an die Universität ein, um dort seinen Master in Architecture, Banking and Financial Management, Entrepreneurship oder IT and Business Process Management zu absolvieren.

Wer schon einen Schritt weiter ist, kann an der Universität Liechtenstein auch in Architecture and Planning sowie in Business Economics promovieren. Mehr Infos unter [www.uni.li](http://www.uni.li).

Ausländische Studenten, die Fernweh nach Deutschland haben, ergeht es übrigens oftmals nicht so gut.

Eine 2012 veröffentlichte Studie des Hochschul-Informationssystem (HIS) ergab, dass nur die Hälfte der ausländischen Studenten in Deutschland einen Abschluss erreicht.

Außerdem beantragt nur jeder Vierte, nach dem Studium in Deutschland bleiben zu können – dabei geben rund 80 Prozent an, gerne bleiben zu wollen.

Prozent der in Deutschland studierenden Ausländer haben lediglich einmal pro Woche oder noch seltener Kontakt zu einheimischen Kommilitonen.



## HELDEN DES ALLTAGS

Das Projekt ›Freizeit-Helden‹ hilft denen, die wirklich Hilfe brauchen – gegründet wurde die Initiative von Studenten

Of t wird Studenten nachgesagt, sie würden sich nicht mehr derart engagieren, wie es noch vor 20 Jahren der Fall gewesen sei. Bezogen auf Parteien mag das stimmen, doch sprechen wir anno 2013 von einer Studentengeneration, die mehr als je zuvor nach dem Sinn des Lebens fragt und den Mantel des Egoismus abstreift. Bezeugen kann das unter anderem Annemarie Munimus. Sie ist Mitbegründerin der ›Freizeit-Helden‹. Das Projekt ist eine Art interaktiver Markt, auf dem Angebot und Nachfrage zusammenreffen. Dabei geht es aber nicht um materielle Güter, sondern um soziales Engagement. Soziale Einrichtungen aus dem Raum Frankfurt/Main suchen ehrenamtliche Helfer, die beispielsweise mit Senioren wandern gehen, Schulkindern Leseunterricht geben oder Behinderten im Alltag helfen. Interessenten können sich auf [www.freizeit-helden.de](http://www.freizeit-helden.de) durch die einzelnen Angebote klicken und sich anmelden, um mitzumachen und somit ein Freizeit-Held zu werden. Die Ursprungsidee stammt aus New York und wurde 2011 in Deutschland umgesetzt. »Wir sehen in Deutschland einen hohen Bedarf an flexiblem, freiwilligem sozialen Engagement. Personelle Engpässe in sozialen Einrichtungen führen oftmals dazu, dass die zwischenmenschliche Komponente vernachlässigt wird. Gleichzeitig haben wir beobachtet, dass viele jüngere Menschen



sich gerne sozial engagieren möchten, eine langfristige Verpflichtung jedoch häufig nicht in den aktuellen Lebenswandel passt«, erklärt Munimus. Die Projekte umfassen die Arbeit mit Kindern, Senioren, Tieren, Behinderten sowie mit Menschen mit Migrationshintergrund. »Die Projekte müssen von sozialen Einrichtungen kommen, da der rechtliche Schutz der Freiwilligen während der Helden-Tat so am besten gesichert werden kann. Zudem vermitteln wir die Helden lediglich an die sozialen Einrichtungen, die während des Helden-Einsatzes gewährleisten, dass es für die freiwilligen Helfer einen Ansprechpartner gibt, der Anleitung gibt und bei Fragen zur Verfügung steht«, skizziert Munimus die Anforderungen an Projektpartner. Freizeit-Helden hingegen »sollten offen für neue Situationen sein und anderen Menschen gegenüber möglichst unvoreingenommen sein. Bei sozialem Engagement kommt man häufig mit Lebenswelten in Kontakt, die sich stark von der eigenen, bekannten unterscheiden. Neben Offenheit sind Eigenschaften wie Empathie und Verantwortungsbewusstsein sicherlich hilfreich bei jeder Helden-Tat«. Zu Beginn jeder Helden-Tat steht eine Heldenrunde, in der neu angemeldete Freiwillige auf ihren Einsatz vorbereitet werden – und damit den Ruf aller Studenten und vor allem die Lebenswelt der Begünstigten verbessern. ■ tg

von 100 Kindern aus Familien ohne akademische Tradition schaffen den Sprung an Hochschulen. Von 100 Kindern mit Akademikereltern sind es 71.

Als Teilgebiet der Balkanologie beschäftigen sich Studierende der Albanologie mit der Sprache und (Kultur-)Geschichte Albaniens. Zur eigenständigen wissenschaftlichen Disziplin wurde die Albanologie vor rund 115 Jahren – an der Wende zwischen 19. und 20. Jahrhundert. Als Schwerpunkt studieren kann man die Albanologie hierzulande nur an einer Universität: Die LMU in München bietet Lehrveranstaltungen zur Sprache mit ihren Teilgebieten albanische Philologie, albanische Sprachgeschichte oder aber albanische Grammatik, zur albanischen Literatur, Volks- und Landeskunde sowie zur albanischen Geschichte im Rahmen der Bachelorstudiengänge ›Allgemeine und Indogermanische Sprachwissenschaft‹, ›Sprache, Literatur und Kultur‹ und des Masterstudiengangs ›Balkanphilologie‹ an.



Ziel des Studiengangs ist es, die Kultur und Geschichte des albanischen Volkes bis hin zur Gegenwart zu durchleuchten. Noch ist über seine Entstehungsgeschichte, die vermutlich bis in die Antike zurückreicht, mangels historischer Dokumente nur wenig bekannt. Fest steht aber: Heimat des albanischen Volkes ist die westliche Balkanregion – das Studium der Albanologie dreht sich jedoch auch um heutige Siedlungsgebiete wie Unteritalien sowie Mittel- und Südgriechenland. Eine entscheidende Rolle spielt auch die Interdisziplinarität des Studiums. So lässt sich die Albanologie prima mit verwandten Studienfächern wie Indogermanistik, Allgemeine Sprachwissenschaft, Balkanologie, Slavistik (Schwerpunkt Bulgaristik, Serbokroastistik), Romanistik (Schwerpunkt Rumänistik) oder Neogräzistik kombinieren.

### ÜBER DEN TELLERRAND. DIESMAL: SINGAPUR

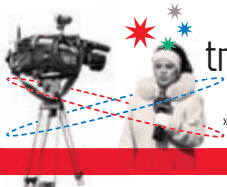
Singapur ist einer der kleinsten Staaten der Erde (flächennmäßig kleiner als Hamburg), aber vermutlich das Land mit der größten Dichte an Hochschulen. Neben den drei staatlichen Universitäten drängeln sich zahlreiche private Anbieter auf dem Markt. Hinzu kommen Ableger und Dependancen von großen europäischen Universitäten. So haben unter anderem die Pariser Sorbonne, die französische Elite-Business-School Insead und die TU München Zweigstellen in Singapur. Die bekannteste Universität ist die National University of Singapore (NUS), die im ›World University Ranking‹ unter den 20 besten Hochschulen der Welt geführt wird. Zudem ist sie Mitglied im internationalen Hochschulnetzwerk ›Universitas 21‹, einem Zusammenschluss von weltweit 21 besonders forschungsintensiven Unis. Die NUS wurde 1905 gegründet. Genau 95 Jahre später öffnete die jüngste der drei staatlichen Unis, die Singapore Management University ihre Pforten. Und weil das noch nicht genug ist, ist bereits eine vierte staatliche Hochschule in Planung.



## MIT BEISTAND VON OBEN

NACH  
GE  
FR  
AGT

Ob Religion und Wissenschaft zusammengehen? Zweifel sind zumindest erlaubt. Ihr Glaube spielt für viele Studis trotzdem eine große Rolle, auch an der Uni Saarbrücken



»Glaube ist Vertrauen, nicht Wissenwollen.« Es ist ein kleiner Satz nur (ausgesprochen von Hermann Hesse übrigens), fünf Wörter, die genügen, um den Widerspruch zwischen Religion und Wissenschaft auf den Punkt zu bringen. Nein, Glaube braucht keinen Beweis, und Gott ist nicht falsifizierbar. Weil umgekehrt nicht eine Sekunde über wissenschaftliche Thesen debattiert würde, die sich weder belegen noch widerlegen lassen, müssten sich Religion und Wissenschaft so gesehen eigentlich ausschließen, oder etwa nicht?

Naja, nicht ganz. Vielen Studis ist dieser Konflikt so schnurz wie der Steppenwolf. Religiosität gibt ihnen Halt, seien sie nun Christen, Juden, Muslime oder Anhänger irgendeiner anderen Glaubensgemeinschaft, und wo es geht, leben sie auch an der Uni ihre Religiosität aus. An der Universität des Saarlandes können sie das zum Beispiel im ›Seelenraum‹. Untergebracht im Informatikgebäude und betrieben von der Islamischen Hochschulgruppe und der Evangelischen Studierenden-gemeinde, können Studis dort im besten Sinne nichts tun. »Christen leben

von heilsamen Unterbrechungen des Alltags«, sagte der Studierendenpfarrer Matthias Freudenberg zur Eröffnung des Raumes am 31. Januar. Der ›Seelenraum‹ ist ein Ort für genau solche Unterbrechungen, für eine Auszeit und fürs Gebet.

Seinen Segen fand der Raum auch bei den Verantwortlichen der Universität. Diese hätten »ein Interesse daran, dass Studenten und Mitarbeiter nicht nur gut studieren und arbeiten«, betont Thorsten Moor vom Presse- und Kommunikationsreferat. Auch zufrieden sollten sie sein. Dazu gehöre, »ihnen eine Möglichkeit zum Rückzug und zur stillen Einkehr zur Verfügung zu stellen, um wieder Kraft für die anstrengende Kopfarbeit zu tanken. Der Seelenraum ist Ausdruck dieses Selbstverständnisses der Universität«. Religiöse oder spirituelle Menschen könnten dort genauso ihren Neigungen nachgehen wie sportliche Menschen beim Hochschulsport. Darüber hinaus, sagt Mohr, ist Religion aber vor allem Privatsache. Zwar versucht die Uni, den Studis die freie Ausübung ihrer Religion zu ermöglichen, in Studien- oder Prüfungsordnungen festgeschrieben ist der Umgang mit dem Glauben aber nicht. ■ ms



tausend Studenten waren im Wintersemester 2011/12 in den Fächern der evangelischen oder katholischen Theologie eingeschrieben.

## Bin ich politisch?

Während in den Nachrichten Bilder von protestierenden Studenten auf dem Tahrir-Platz über den Bildschirm flimmern, wirft man der hiesigen Studentengeneration Politikverdrossenheit und Desinteresse vor. Stimmt dieses Vorurteil? Jetzt neu in der aktuellen Ausgabe von ZEIT CAMPUS.



Jetzt neu am  
Kiosk oder im  
App Store

Weitere Themen:

**Jan Böhmermann:** Über gutes Fernsehen und hilflose Politiker

**Liebe und Tränengas:** Paare vom Tahrir-Platz erzählen ihre Geschichte


 [www.zeit.de/campus](http://www.zeit.de/campus)


ZEIT Campus





## RECHERCHE- RESTERAMPE

Uns über den Weg  
gelaufen, für un-  
tauglich befunden  
und hier entsorgt:  
Reichlich Recherche-  
infos, für die sonst  
kein Platz ist


 Sommerzeit, Urlaubszeit: Wer es sich leisten kann, fliegt zu den Traumzielen dieser Welt – besser aber mit einem Sitzplatz weit vorne, denn hinten spürt man die Turbulenzen deutlicher.


 Keine Bange, wenn's mal wackelt, denn es ist wahrscheinlicher, durch einen Eseltritt zu sterben als durch einen Flugzeugabsturz.


 Flugzeuge sind keine rechtsfreie Zone. In, oder besser: über Alaska ist es verboten, aus Flugzeugen auf Elche zu schauen. Sie aus einem solchen zu schubsen, ist es übrigens auch.


 Die Bewohner von Fairbanks, der zweitgrößten Stadt Alaskas, müssen dagegen ganz genau hinsehen. Sie dürfen nicht zulassen, dass sich Elche auf offener Straße paaren.


 In Schweden wiederum werden 20 Prozent aller Verkehrsunfälle durch Elche verursacht.

 Vielleicht ja, weil die Tiere so gern betrunken sind. 2005 randalierten betrunkene Elche in einem südschwedischen Altersheim, 2011 brachte es eine alkoholisierte Elchkuh zu einiger Bekanntheit, als sie von Polizisten aus einem Apfelbaum befreit werden musste.


 In Russland trifft man sich redensartlich »unter dem Tisch«. Damit gemeint ist, richtig, ein Vollrausch.

 Nicht weniger als 15 Liter reinen Alkohols pro Kopf schütten die Russen Jahr für Jahr in sich hinein. Nicht mit einberechnet: Selbstgebrannte Schnäpse und Bier, das bis 2011 nicht als alkoholisches Getränk galt.

 Trost im Alkohol suchen auch männliche Fruchtfliegen, dann nämlich, wenn sie zu wenig Sex haben.


 Fliegen können übrigens nicht von Regen getroffen werden, weil sie durch den Druck der herabfallenden Tropfen in der Luft hin- und hergeschoben werden.


 Der Geruch nach Regen an einem warmen Sommertag wird Petrichor genannt.


 Im Norden Chiles dürfte dieser Duft ziemlich unbekannt sein. Die dort gelegene Atacamawüste gilt als trockenster Landstrich der Welt. Manche Wetterstationen haben seit Jahrzehnten keinen Niederschlag gemessen.


 Aus der Atacamawüste stammt auch ein trinkbarer Meteorit: In Chile wird ein Wein namens »Meteorito« verkauft, der mit einem Stein


aus dem All gelagert wird und geschmacklich einen Hauch von Weltraum verbreiten soll.

 So schön ein Blick aus dem All auf unsere Erde auch sein mag, wird er doch teuer bezahlt, denn ein Aufenthalt im All ist schlecht für die Augen.


 Schau mir in die Augen, Kleines: Riesenkalmare haben die größten Augen der Welt. Die überdimensionierten Kraken lugen aus bis zu 27 Zentimetern großen Glotzern in die dunkle und doch wunderbare Tiefsee.


 Reiche Unterwasserwelt: In den Ozeanen befindet sich zweihundertmal mehr Gold, als in der gesamten Menschheitsgeschichte ausgebuddelt, gesiebt und gefördert wurde.

 Immer wieder zu unfreiwilligen Meeresbewohnern werden Menschen, die von Booten fallen. In 90 Prozent aller Fälle sind das Männer, die betrunken vom Heck pinkeln und dabei über Bord stürzen.


 Wo wir wieder beim Alkohol sind: In Kansas gilt jeder solange als nüchtern, wie er aufrecht stehen kann.


 Die südlichste Bar der Welt können Trinker in der Antarktis ansteuern. In der Wernadski-Forschungsstation befindet sich eine im Stile eines englischen Pubs eingerichtete Bar, in der der Wodka wahlweise mit Dollar oder einem BH bezahlt werden kann.

 Auf der anderen Seite des Globus wird Mathematik selbst für Volltrunkene zum Kinderspiel: Zahlen gehen in Grönland nämlich nur bis zwölf. Für alles danach und darüber hinaus gibt es im Inuktitut das Wort *amerlasoorpassuit*, zu deutsch: »viele«.

 Insofern »viele« Anhänger hat der Jedi-Kult in Australien. Etwa 5.000 Menschen haben sich dort zum »Jediismus« bekannt, der eine Mischung diverser Weltreligionen und Star Wars ist und als Religion anerkannt wird.

 Ein Wirbelsturm wird in Australien »Willy-Willy« genannt.

 Überraschend wenig mit Suppe, und dafür umso mehr mit Wind zu tun, hat das Sprichwort »Es zieht wie Hechtsuppe«. Die Redewendung stammt aus dem Jiddischen, *hecht supha* bezeichnet in dieser Sprache einen starken Wind.

 *Break wind* oder *pass wind* sind im Englischen geläufige Ausdrücke für furzen. Würde jemand sechs Jahre und neun Monate lang durchgehend furzen, würde er dabei genug Gas produzieren, um die Energie einer Atom-bombe freizusetzen.



AUF EIN WORT

## REGLEMENTIERUNGSWAHN



PROF. DR. HANS-JÜRGEN PAPIER ERKLÄRT, WELCHE GEFAHREN ZU VIELE GESETZE BERGEN UND OB SIE UNSER LEBEN SICHERER MACHEN

**Herr Professor Papier, inwieweit wird uns mit der Flut an Gesetzen und Regelungen der gesunde Menschenverstand aberkannt?** Betroffen ist vorrangig nicht der gesunde Menschenverstand, dessen Beurteilungen nicht immer zuverlässig sind. In Gefahr geraten Grundwerte unserer Verfassung: Freiheit, Selbstbestimmung und -verantwortung des Einzelnen durch staatliche Bevormundung und staatlichen Paternalismus.

**Inwieweit gibt es hingegen noch Bereiche, in denen bestimmte Regelungen dringend notwendig wären?** Gesetzliche Regelungen sind vor allem unvermeidlich, wenn und soweit es zum Schutz wichtiger Gemeinwohlbelange, beispielsweise zum Schutz der Umwelt, notwendig ist oder es um Freiheit und Sicherheit des Einzelnen bei Gefährdungen durch Dritte geht. Hier obliegen dem Staat verfassungsrechtlich gebotene Schutzvorkehrungen gegenüber seiner Bürger.

**Leben wir aufgrund von Überwachungskameras, Rauchverbot und anderen Regelungen tatsächlich sicherer oder gesünder?** Das wird man so allgemein nicht beantworten können. Auf jeden Fall kann kein staatlicher Gesetzgeber absolute Sicherheit seiner Bürger gewährleisten. Das wäre nicht einmal bei Aufgabe jeglicher Freiheit des Einzelnen möglich. Der Gesetzge-

ber kann nur eine angemessene Balance zwischen Freiheit und Sicherheit herstellen. Übermäßige Reglementierung führt überdies zu erheblichen Vollzugsdefiziten, weil die Behörden häufig gar nicht über die personellen und finanziellen Kapazitäten verfügen, um diese Flut von Normen tatsächlich umzusetzen. Das führt zusätzlich zu großen Ungerechtigkeiten und weiterer Politikverdrossenheit der Bürger.

**Inwieweit fördert beziehungsweise vermindert der Reglementierungswahn Streit?** Ein bedeutender Kollege hat einmal salopp formuliert: »Wer Gesetze sät, wird Prozesse ernten.« Es mag vielleicht überraschend klingen, wahr ist aber Folgendes: Je detailreicher ein Gesetzeswerk ist, desto zahlreicher werden vielfach die Auslegungs- und Anwendungsprobleme in der Praxis. Diese landen dann unweigerlich vor den Gerichten, die dann diesen Belastungen ebenfalls nicht mehr gewachsen sind. ■

ee



Prof. Dr. Hans-Jürgen Papier, 69 Jahre, ist emeritierter Professor für Staats- und Verwaltungsrecht an der LMU München und ehemaliger Präsident des Bundesverfassungsgerichts

## WOHER KOMMT EIGENTLICH

## VOM REGEN IN DIE TRAUFE?

Endlich ist das stressige Seminar vorbei. Natürlich hat der Prof wieder überzogen und man hetzt zum Bus. Trotz goldmedaillenverdächtigem Sprint fährt der Bus einem vor der Nase weg. Mit schmerzender Lunge nimmt man die Abkürzung über die Wiese und tritt in einen Hundehaufen. Schlimmer geht's immer und man ist sprichwörtlich »vom Regen in die Traufe« gekommen. Der Ursprung dieser Redewendung ist nicht schwer zu erraten. Bei strömendem Regen sucht man Unterschlupf unter einem Dach, doch bekommt dort einen ganzen Wasserschwall aus der Traufe ab. Die Traufe ist die Tropfkante am unteren Ende des Daches, in die der Regen läuft und gesammelt abfließt. Im deutschen Sprachraum ist diese Redensart seit dem 17. Jahrhundert geläufig, vermutlich stammt sie aus dem Orient.

Prozent der Studenten gaben 2010 an, dass sie große Schwierigkeiten haben, die Studienfinanzierung zu sichern.



## DER LAIE WÜNDERT SICH

## PHANTOMINSELN

Wenn Inseln auf Karten, aber nicht real existieren

Wer sich für Flitterwochen ein einsames Fleckchen Erde wünscht, sollte sich genau informieren, ob es dieses überhaupt gibt. Denn so exotisch und fremd sich beispielsweise Albert-Eduard-Insel, Camira-Insel oder Terra Nova Islands anhören, so wenig gibt es sie. Sie fallen unter den Begriff »Phantominseln« oder Scheininseln. Ihre Existenzen entstammen oft christlichen oder antiken Legenden, da Seefahrer und Kartografen annahmen, dass Bischö-



fe und Heilige ideale Reiche im Atlantik errichtet hätten. Hinzu kommt, dass Kompass bis ins 18. Jahrhundert magnetische Abweichungen aufwiesen. Demzufolge ließ sich die geographische Länge nicht zuverlässig bestimmen. Unsichtbare Meeresströme sorgten dafür, dass ein Schiff viel schneller fuhr oder abdriftete. Dies war wahrscheinlich auch der Grund, warum drei Jahrhunderte lang die Insel Buss auf allen Karten des Nordatlantiks eingetragen war – dabei war es stets die Südspitze Grönlands. Während die Nichtexistenz mancher Inseln oftmals durch Streitereien über vermeintliche Rohstoffe gelüftet wurde, konnte die – auf Google Maps eingezeichnete – Insel Sandy Island per Zufall nicht gefunden werden. Einem Forscherteam, das Ende 2012 den Meeressgrund kartieren wollte, fiel der Fleck auf der Landkarte auf, fand aber keine Insel vor. Die Annahme, dass sie überflutet worden sei, erwies sich als nicht real: Die Navigationsgeräte zeigten überall Wassertiefen von 1.300 Metern. Genaue Zahlen, wie viele Phantominseln auf den Weltmeeren ihr Dasein fristen, gibt es nicht.



Arjeta, 20



Adelina, 22



Benedikt, 23

# SENDE-PAUSE!

Welchen Prominenten möchtest du am liebsten nicht mehr sehen?



Alisa, 15, und Lena, 17

Eva, 52, und Anja, 26



Bastian, 28



Kathrin, 25, Gregorine, 21, und Bine, 21



Nathan, 22



# OH WIE HÜBSCH

Acht Dinge, zu schön zum Verschenken, weil man sie selbst haben muss. Unsere Empfehlungen für deinen Sommer



## Triff den Prof!

... oder den nervigen Nachbarn, der jede WG-Party unterbindet oder einfach nur die Triple 20. Darts ist schwer (keine Körperwitze über die meist biergeschwängerten Protagonisten, bitte!) im Kommen. Du kannst ganz klassisch 501 auf O spielen oder ein Bild oben genannter Personen ans Board heften.

Auf [www.dartshop.de](http://www.dartshop.de), ab 39 Euro.



## Erinnerungen

In der unbeschwernten Kindheit spielten wir mit Lego, heute träumen wir von Weltreisen mit einem VW Bulli. Und beides kann man nun für 99 Euro verbinden, denn Lego gibt's auch für Erwachsene - und dabei einen Bulli.

Hach... [shop.lego.com](http://shop.lego.com)



## Das ist jetzt einfach so

Es gibt Dinge, die sprechen einfach für sich und sollten unkommentiert bleiben. 12,99 Euro, [www.racheshop.de](http://www.racheshop.de)



## Voll der Abhänger

Du hast eine Idee: chillen auf einer Hängematte. Alles, was dir fehlt, sind lediglich zwei Bäume und die Hängematte. Hmm, doof. Aber: Mit dieser knapp 65 Euro teuren portablen Hängematte brauchst du das ja auch gar nicht. [www.coolstuff.de](http://www.coolstuff.de)

## Tanz der Moleküle

Die Molekularküche setzt Erkenntnisse biochemischer, physikalischer und chemischer Prozesse bei der Zubereitung von Speisen und Getränken um. Das klingt sehr technisch, schmeckt aber doch irgendwie und ist vor allem auch für jene geeignet, die einen Kochlöffel nicht von einem Schneebesen unterscheiden können.

Wie's geht, verraten dir diese Bücher inklusive Anfängerset. [www.getdigital.de](http://www.getdigital.de), circa 50 Euro.



## Gutschi, Gutschi

»Na, was bist du denn für ein kleiner süßer Drachen? Ja, wo ist denn deine Mama? Wo ist die Mama?« Okay, irgendwie steckt wohl in jedem von uns eine nervige Großtante - möglicherweise sogar in diesem Drachenkostüm, perfekt geeignet für die Festivalsaison und auch erhältlich als Eule, Fuchs, Giraffe und anderes Getier. Auf [www.urbanoutfitters.de](http://www.urbanoutfitters.de) für etwa 66 Euro.



## Fruchtiger Sommer

Wer bekommt bei den ersten warmen Sonnenstrahlen nicht Lust auf ausgiebigen Partyspaß unter freiem Himmel? Freunde zusammentrommeln und ab an den See, zum Chillen in die Beach Bar oder hoch hinaus zu einer coolen Rooftop-Party und hinein in den Sonnenuntergang. Mit V+Berry-x schickt die Brauerei C. & A. VELTINS in diesem Sommer einen fruchtigen Durstlöscher an den Start. Der neue Geschmack lehnt sich an die angesagten Fruity-Energiesdrinks an. Der fruchtige Mix verspricht einen Extra-Energieschub für lange Sommernächte, denn die neue Rezeptur besteht aus 57 Prozent koffeinhaltigem Erfrischungsgetränk und 43 Prozent frischem VELTINS. Ein Extraschuss Guarana rundet das Geschmackserlebnis ab. Damit nicht genug: Wir verlosen eine digitale Polaroidkamera mit InstaPrint: Damit können die schönsten Partymomente mit den besten Freunden nicht nur digital aufgenommen und ins Netz hochgeladen werden, sondern auch direkt als Erinnerungsfoto ausgedruckt werden. »Fotosharing analog« sozusagen. Klick dich auf [www.audimax.de/gewinnspiel](http://www.audimax.de/gewinnspiel).

## Paaaarty!

Sommerzeit ist Lesezeit. Unsere Empfehlung für den Sommer 2013: das Deutsche Steuerrecht. Informativ und verständlich aufbereitet auf 1408 Seiten, handlich als Taschenbuch gebunden. Wir bitten um Zusendung einer kurzen Zusammenfassung in maximal 4.000 Zeichen. 9,90 Euro bei Amazon.

ERINNERN

1.000 Dinge, die uns in Schule und Studium gequält haben. Heute: Fibonacci-Folge

Lieber Herr Fibonacci, musste das sein? Als wäre Mathe nicht schon kompliziert genug, ist Ihnen im 13. Jahrhundert nichts Besseres eingefallen, als mit einer unendlichen Zahlenfolge das Wachstum einer Kaninchenpopulation zu beschreiben. Am Anfang ist es ja noch ganz lustig und verständlich. Man nimmt an, dass in einen eingezäunten Garten ein Kaninchenpaar ausgesetzt wird, das nach einem Monat zwei Kaninchen auf die Welt bringt. Nach zwei Monaten sind die Jungen fortpflanzungsfähig und bekommen von da an jeden Monat ein weiteres Paar Kaninchen. Es wird davon ausgegangen, dass alle Kaninchen ewig leben. Mathematisch ausgedrückt: Die Fibonacci-Zahlen beginnen mit 0 und 1, danach ist jede Fibonacci-Zahl gleich der Summe der beiden vorhergehenden Fibonacci-Zahlen, also 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 und so weiter. Allerdings reicht es Mathelehrern ja nie, wenn man etwas mit Worten ausdrückt, sondern man muss es immer durch Formeln definieren. An die Tafel schreibt man dann: Für  $F_0=0$ ,  $F_1=1$  gilt  $F_{n+1}=F_n+F_{n-1}$ . Und ab da wird's kompliziert, denn natürlich kann man Startwerte oder Rekursionsvorschriften abändern und erhält dadurch Variationen, man kann sie addieren und andere knifflige Dinge mit ihnen anstellen. Das Abstrakte ersparen wir uns jetzt aber und belassen es bei den Kaninchen.

ABTAUCHEN



NACHDENKEN

»Die Menschen sehen nur das, was sie noch alles haben und bekommen könnten, schätzen aber nicht, was sie haben, bis sie es verlieren.« (Jimi Hendrix)

HÖREN, SEHEN, LESEN

Aktuelle oder einfach bloß gute Filme, CDs und Bücher



**AMERICAN MARY** Die Medizinstudentin Mary bewirbt sich als Stripperin, um ihr Studium finanzieren zu können. Beim ›Vorstellungsgespräch‹ kommt es zu einem Zwischenfall, bei dem Mary als Chirurgin eingreift und Schlimmeres verhindern kann. Dieser Vorfall macht sie im Untergrund bekannt und sie steigt zu einer Koryphäe auf dem Gebiet der ›Body Modification‹ auf. Allerdings hat Mary auch noch eine Rechnung zu begleichen und entdeckt dabei ihre sadistische Seite. Der Film führt den Zuschauer in eine skurrile Welt ein, was anfangs auch sehr spannend ist. Die Story ist allerdings nicht ganz durchdacht und endet etwas abrupt. Dennoch ist es ein fesselnder Thriller rund um die Frage ›Was gilt noch als Schönheits-OP und was ist (Selbst-) Verstümmelung?‹. Seit 28. März auf DVD erhältlich. **MISFITS** Sechs Londoner Jugendliche aus schwierigen Verhältnissen leisten ihre Sozialstunden ab – dass da untereinander die Fetzen fliegen, ist schon fast Voraussetzung. Zu allem Überfluss zieht auch noch ein seltsames Gewitter auf, das die Außenseiter und ihr Leben völlig verändert. Jeder von ihnen hat eine ›Superkraft‹ entwickelt, andere Menschen hingegen haben scheinbar den Verstand verloren. Damit fangen die Probleme erst richtig an, denn als ob man als Teenie nicht schon genug Sorgen hat, soll man jetzt auch noch ein Superheld sein? Der Serienhit aus Großbritannien ist voller Sex, Gewalt, Fäkalsprache und Spannung pur! Läuft ab Juni auf ZDFneo.

**KATE NASH** Bekannt für süßen Pop mit bösen Texten überrascht die Brit-Award-Gewinnerin mit dem ungewohnt rockigen Album ›Girl Talk‹. Einige der Songs, darunter zum Beispiel ›Cherry Pickin‹, hören sich jedoch etwas nach musikalischen Experimenten an. An die beiden vorigen Alben kommt die Platte nicht ran, dafür hat Kate durch ihren Stilwechsel zuviel an Individualität verloren. Trotzdem empfehlenswert, denn es sind sowohl gute – neuartige – Pop-Punksongs enthalten als auch Lieder wie ›3AM‹, das typisch nach Kate Nash klingt. Nur schade, dass ihr toller Cockney-Akzent bei ihrem Imagewandel auf der Strecke geblieben ist. Gibt's seit März im Handel. **KATERSTIMMUNG** Im Suff lernt TV-Volontär Max die Spanierin Ana kennen, doch nach der gemeinsamen Nacht ist sie verschwunden. Kopf- und planlos fliegt Max mit zwei Freunden nach Spanien, um sie zu suchen und ein schräger Roadtrip beginnt. Autor Philipp Reinartz versucht leider krampfhaft witzig zu sein, was ihm nicht immer gelingt. Die Handlung bleibt dabei oft flach und die Figuren klischeehaft – so erinnert zum Beispiel Max' bester Freund an Barney Stinson. Passende Lektüre für die Busfahrt nach Lloret de Mar oder einen verkaterten Strandtag in El Arenal. Rowohlt-Verlag, 13,99 Euro.



KONTAKT-SUCHEN

Du hast Fragen, Kritik, Anregungen, Themenvorschläge für eine unserer Rubriken, Stress mit deiner Uni, kuriose Bilder oder Lob? Wir freuen uns über alle Zuschriften an [leserbriefe@audimax.de](mailto:leserbriefe@audimax.de).

Prozent der Studentinnen halten sich mit Tanzen fit. Bei den männlichen Studis beträgt der Anteil nur 5,5 Prozent.



# FÜR SCHLAUE FÜCHSE

**Waagrecht** 1 Steht in gewissem Verhältnis zur Nachfrage, die nicht dem Befinden gilt 8 Rest vom mallorquinischen Strand, dem der Norden abhanden kam 12 Die erste überlieferte traf genau zwei Leute – aus wenig heiterem Himmel 14 Will mit ihren Küssen keine Gegenliebe ernten, eher Liebe säen 16 Ist überall so: In ihr kennt jeder jeden (engl.) 17 Geht Faultier voran, wird's für einen kurzen Moment japanisch 18 Einer der Hersteller alter Schinken 19 Wo gedroschen werden darf – und das gleich mehrfach 20 Ganz sachlich: Etwas Sächliches 21 Erinnert in Siegburg und Umgebung an die Zeiten vor Glasnost 22 Rein-Fall bei ihr offenbart Sympathieverlust 25 Der ehemals mobile Teil von Insulin 27 Nach Marx eines der globalen Drogenprobleme 29 Glatt-Verneinung? Besser: So ist die Haut in Jugend und Alter 32 Das Tier zeigt sich im Küchenspiegel hinter dem Gewürzregal, ist ein Buchstabe verdeckt 35 Lassen Ma anhänglich umgangsförmlich, Pa bratfertig erscheinen 36 Kommt beim Schach, im Gegensatz zur Musik, auch ohne viele Linien aus 37 Wer die deutsche Loyalität köpft, erhält etwas fürs schlechte Gewissen

**Senkrecht** 1 Getrennt die beste Ausführung. Oder: Wenn sie für Näherkommen sorgt, so spielt Zuneigung keine dominante Rolle 2 Der wohl potenteste der griechischen Herren über das Meer 3 Nicht wegzudenken bei vielen Laufbahnen 4 & 5 Worum Gläubige bitten, und das Tag für Tag 6 Gibt's doppelt bei einer Schleife (auch wenn sie doppelt ist) 7 Typisches Zeichen für mangelnde Kontrolle gewisser Muskeln 8 Die verstellte Bande, die die blaue Stunde mit sich bringt 9 Metier der wirklichen Altgermanisten 10 Sieht sich von hinten nach vorn im Nasengang 11 Ist, bei Angefressenen, bekannt für Läufe über Eingeweide 13 Rückwärts laufen, unterm Strich zu finden 15 Begleitet die Turner mit Weltruhm 23 Dient nicht als Fassade, ist dort jedoch bisweilen vermerkt 24 Führt ein genussliches Leben voller Schweinereien 26 Beinhaltet mal Verfeuertes, zum Gekreuztes 28 Verkehrt unter Manhattan, wo es auch einen kulturellen Beitrag liefert 29 Schweizer Beitrag zum Harn 30 Nicht mehreres, ergibt dafür gleich hinter zehn verschiedenen Konsonanten Sinn 31 Ist der Mond manchmal - und ist er doch nicht; ist Mode - allerdings nicht dauerhaft 33 Eingangs der 36 waagrecht, am Ende 23 senkrecht zu finden - und in Britannien alleinstehend zu vernehmen 34 Spuckt Scheine, stimmt die Bonität (Abk.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	3								13	
14			15		16			7		17
18				19						20
21		22				23		24	25	26
27				28	29		30			31
32	33		34			35				
36								37		6

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

## SUDOKU

LEICHT

		5	4		7	2		
6		4				5		3
				9				
	9		3		6		1	
		2	9		1	4		
	4		5		8		3	
				6				
2		3				6		5
		8	2		3	1		

SCHWER

		5			2		3	
		3	5	1				
8		9	7					
4							1	
		1		5		9		
	2							8
						7	6	4
			4	5	3			
5		6				2		

# DIESE BIENE, DIE ICH MEINE...



...heißt vielleicht Maja, ja. Solange du es nur willst, wenn du mit einer von drei Bienenkisten demnächst unter die Imker gehst. Moment, Imker? Genau. Mit dem ›Urban Beekeeping‹ findet dieses angebliche Altmännerhobby viele neue Anhänger. In London, New York und Berlin halten Trendsetter heute wieder Bienenvölker. Mitten in der Stadt. Was verrückt klingt, ist es gar nicht: Bienen finden hier ausreichend Nahrung, egal ob in Parks oder auf Balkonen. Sie sind die idealen Haustiere: Sie haaren nicht und zerkaugen nicht deine Lieblingsschuhe. Ganz nebenbei liefern sie noch kilowise Honig, der auch die Grundlage ist für den neuen Jack Daniel's Tennessee Honey. Wie der schmeckt? Finde es heraus! Wie verlosen drei Bienenkisten samt Zubehör und jeweils einer Flasche Tennessee Honey. Teilnahme ab 18 Jahren. Mehr Infos über Jack Daniel's unter [www.jackdaniels.de](http://www.jackdaniels.de)

**Rätsel lösen, mitmachen und gewinnen unter [www.audimax.de/gewinn](http://www.audimax.de/gewinn)! Teilnahmeschluss: 13.07.2013. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

## IMPRESSUM

**VERLAG** audimax MEDIEN GmbH  
 Hauptmarkt 6-8 • 90403 Nürnberg • Zentrale: 0911.23 77 9-0  
 Fax: 0911.20 49 39 • E-Mail: [info@audimax.de](mailto:info@audimax.de)  
**Herausgeber:** Oliver Bialas  
**Vertrieb:** Dipl.-Kfm. Joachim Bärtl, Fon: 09 11. 23 77 9-23  
**Gestaltung:** Tino Pinkert, Holger Rummel  
**Titelbild:** mauritius images/Juice images  
**Druck:** Jungfer Druckerei & Verlag GmbH, Herzberg am Harz  
**REDAKTION** Fon: 0911.23 77 9-44 und -38 (Online)  
**Mail:** [leserbriefe@audimax.de](mailto:leserbriefe@audimax.de)  
**Heftentwicklung und Redaktionskonzeption:** Barbara Bialas  
**Redaktionsleitung:** Thomas Günther (V.i.S.d.P.)  
**Redaktion:** Jochen Albrecht (online), Kristine Bischof, Evelyn Eberl, Karin Meidenbauer (online), Svenja Franziska Müller, Marco Schrage  
**Redaktionelle Mitarbeit:** Andreas Kunkel, Teresa Pfützer, Veronique Stohrer, Katina Treese, Florian Vollmers, Dr. Elena Winter  
**ANZEIGEN** Fon: 0911.23 77 9-40  
**Mediaberatung:** Markus Erhardt, Ivo Leidner, Achim Lohberger, Josefine Lorenz, Stephanie Rogers, Katharina Schaal  
**Hochschulkommunikation:** Stefan Kügel, Fon: 0911.23779-17 • Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 27 vom 01.01.2013. audimax erscheint monatlich in der Vorlesungszeit und ist politisch unabhängig. Wir drucken, zertifiziert mit dem ›Blauen Engel‹, besonders CO<sub>2</sub>-neutral und energiesparend. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit von Terminangaben wird keine Gewähr übernommen. Für uns unverlangt gesandte Manuskripte, Fotos und Illus wird nicht gehaftet.  
**Bezug per Abo:** siehe [www.audimax.de/abo](http://www.audimax.de/abo).  
 Verbreitete Auflage laut IVW 01/13: 61.300 Expl., ISSN 1863-2866  
 Das nächste audimax ING erscheint am 18.09.2013.



# INSERENTENVERZEICHNIS 07/08.2013

Mit den QR-Codes in den folgenden Unternehmenssteckbriefen wirst du direkt verlinkt zum jeweiligen Unternehmensprofil im CAREER-CENTER auf [www.audimax.de](http://www.audimax.de), der Stellenbörse für Nachwuchsakademiker.



**Altran GmbH & Co. KG**

Schillerstraße 20  
60313 Frankfurt am Main  
→ [www.altran.de](http://www.altran.de)

**Kontakt:**  
Johnathan Fuller  
Fon: 069-21976770  
[germany@altran.de](mailto:germany@altran.de)

**Branche:**  
Technologie-, IT- und Innovationsberatung

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Altran wurde 1982 gegründet und ist heute mit zahlreichen Standorten in über 20 Ländern europäischer Marktführer im Technologie- und Innovationsconsulting. Altran ist in den unterschiedlichsten Branchen wie Automotive, Energie, Optik und Telekommunikation tätig.



Siehe Anzeige Seite 37



**Audi AG**

85045 Ingolstadt  
→ [www.audi.de/karriere](http://www.audi.de/karriere)

**Kontakt:**  
Team Personalmarketing  
Fon: 0841-8931364  
[karriere@audi.de](mailto:karriere@audi.de)  
[www.facebook.com/audikarriere](http://www.facebook.com/audikarriere)

**Branche:**  
Automobilindustrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Audi steht für sportliche Fahrzeuge, hochwertige Verarbeitung und progressives Design – für »Vorsprung durch Technik«. Mit der Allradtechnologie »quattro«, dem TDI-Motor und dem Aluminium-Leichtbaukonzept »Audi Space Frame« hat Audi Automobilgeschichte geschrieben.

Siehe Anzeige Seite 63





**BASF Services Europe GmbH**


Recruiting Services Europe  
Postfach 110248  
10832 Berlin  
→ [www.basf.de/karriere](http://www.basf.de/karriere)

**Kontakt:**  
Fon: 00800-33 0000 33  
jobs@basf.com

**Branche:**  
Chemische Industrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
BASF ist das führende Chemie-Unternehmen der Welt. Das Portfolio reicht von Chemikalien, Kunststoffen und Veredelungsprodukten bis hin zu Pflanzenschutzmitteln, Feinchemikalien sowie Öl und Gas.

Siehe Anzeige Seite 69



**Bauer AG**


Bauer-Straße 1  
86529 Schrobenhausen  
→ [karriere.bauer.de](http://karriere.bauer.de)

**Kontakt:**  
Personalabteilung  
Fon: 08252-97-0  
personalabteilung@bauer.de

**Branche:**  
Spezialtiefbau

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Die Unternehmen der Bauer Gruppe sind in drei Segmenten tätig – Bau, Maschinen und Resources. Rund 10.300 Mitarbeiter der Bauer Gruppe erwirtschafteten 2012 weltweit eine Gesamtkonzernleistung von circa 1,45 Milliarden Euro.

Siehe Anzeige Seite 23



**Borbet Leichtmetallräder GmbH**


→ [www.borbet.de](http://www.borbet.de)

**Kontakt:**  
Carolin Mittermaier

**Branche:**  
Automobilzulieferindustrie (Metall- und Elektroindustrie, Gießereibranche)

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Herstellung von Leichtmetallrädern/Entwicklung und Konstruktion.

Siehe Anzeige Seite 77



**Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr**

Ferdinand-Sauerbruch-Straße 1  
56073 Koblenz  
→ [www.ziv.bundeswehr-karriere.de](http://www.ziv.bundeswehr-karriere.de)

**Kontakt:**  
Fon: 0800-9800880  
nachwuchsgewinnung.technik@bundeswehr.org

**Branche:**  
Zivile Bundeswehr, technische Berufe

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Bedarfsgerechtes Ausrüsten der Streitkräfte mit moderner Technik in Spitzenqualität, von der persönlichen Ausrüstung des Soldaten bis zu komplexen Waffen- und Informationssystemen.

Siehe Anzeige Seite 27



**Daimler AG**

Mercedesstraße 137  
70327 Stuttgart  
→ [www.career.daimler.com](http://www.career.daimler.com)

**Kontakt:**  
Daimler AG Recruiting Services  
Fon: 0711-17-90666  
job.career@daimler.com

**Branche:**  
Automobil

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Die Daimler AG ist eines der erfolgreichsten Automobilunternehmen der Welt. Mit den Geschäftsfeldern Mercedes-Benz Cars, Daimler Trucks, Mercedes-Benz Vans, Daimler Buses und Daimler Financial Services gehört der Fahrzeughersteller zu den größten Anbietern von Premium-Pkw und ist der größte weltweit aufgestellte Nutzfahrzeughersteller.

Siehe Anzeige Seite 33



**Dürr AG**

Carl-Benz-Str. 34  
74321 Bietigheim-Bissingen  
→ [www.durr.com/karriere](http://www.durr.com/karriere)

**Kontakt:**  
Oana-Anca Criganuta  
Fon: 07142-78-1318  
hrmarketing@durr.com

**Branche:**  
Maschinen- und Anlagebau

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Die Dürr AG ist Weltmarktführer in der Lackier-, Umwelt-, Auswucht- und Reinigungstechnik und führend in der Endmontagetechnik. Mit circa 7.500 Mitarbeitern (davon etwa 3.000 in Deutschland) ist die Dürr AG an 50 Standorten in 23 Ländern und damit in allen wichtigen Märkten bei ihren Kunden weltweit präsent.

Siehe Anzeige Seite 07



**Ferchau Engineering GmbH**

51643 Gummersbach  
→ [www.ferchau.de](http://www.ferchau.de)

**Kontakt:**  
Alexa Wigger  
Fon: 02261-3006120  
bewerb@ferchau.de

**Branche:**  
Engineering-Dienstleistungen (entwickeln, konstruieren, dokumentieren, projektieren, programmieren und berechnen)

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Die Ferchau Engineering GmbH ist bundesweit mit über 50 Niederlassungen und Standorten Deutschlands Nummer 1 für Engineering.

Siehe Anzeige Seite 29



**Ingenics AG**

Schillerstr. 1/15  
89077 Ulm  
→ [www.ingenics.de](http://www.ingenics.de)

**Kontakt:**  
Rebecca Adams  
Fon: 0731-93680-263  
my.career@ingenics.de

**Branche:**  
Unternehmensberatung

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Fabrik- und Produktionsplanung, Logistikplanung, Effizienzsteigerung in Produktion und Office.

Siehe Anzeige Seite 17



**ITK Engineering AG**

Luitpoldstraße 59  
76863 Herxheim  
→ [www.itk-karriere.de](http://www.itk-karriere.de)

**Kontakt:**  
Für studentische Tätigkeiten:  
student@itk-engineering.de  
Für Festanstellungen:  
Axel Croseck,  
Fon: 07276-9885-697  
jobs@itk-engineering.de

**Branche:**  
Entwicklung (Automobilindustrie, Luftfahrt, Medizintechnik)

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Entwicklungsleistungen rund um Systems- und Software Engineering, modellbasierte Softwareentwicklung, Regelungstechnik und Signalverarbeitung, Embedded Systems.

Siehe Anzeige Seite 71




**Leoni AG**

Marienstraße 7  
90402 Nürnberg  
→ [www.leoni.com](http://www.leoni.com)

**Kontakt:**  
Robert Manger  
Fon: 0911-2023-450  
Robert.Manger@leoni.com

**Branche:**  
Automobilbereich und weitere Industrien

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Leoni ist führender Hersteller in den Produktgruppen Drähte, Kabel und Bordnetz-Systeme. Der Fokus liegt vor allem auf einbaubeziehungsweise anschlussfertigen Systemen, die optimal auf die jeweiligen Einsatzbedingungen vor Ort abgestimmt sind.



Siehe Anzeige Seite 81



Driven by performance

**Mahle**

Pragstraße 26-46  
70376 Stuttgart  
→ [www.jobs.mahle.com](http://www.jobs.mahle.com)

**Kontakt:**  
Fon: 0711-501-0  
[info@mahle.com](mailto:info@mahle.com)

**Branche:**  
Automobilzulieferer

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Der Mahle-Konzern ist einer der 30 weltweit größten Automobilzulieferer. Mit den beiden Geschäftsbereichen Motorsysteme und -komponenten sowie Filtration und Motorperipherie zählt Mahle weltweit zu den Top-3-Systemanbietern von unter anderem Kolbensystemen und Zylinderkomponenten.



Siehe Anzeige Seite 67



**Mars GmbH**

Eitzer Straße 215  
27283 Verden  
→ [www.mars.de](http://www.mars.de)

**Kontakt:**  
Alke Stahl  
Fon: 04231-940

**Branche:**  
Konsumgüterindustrie (FMCG)

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Mars Deutschland ist eine Tochterfirma des amerikanischen Familienunternehmens Mars, Inc. Als Hersteller bekannter Top-Marken in den Bereichen Süßigkeiten, Tiernahrung und Lebensmittel bietet das Unternehmen Berufseinsteigern wie auch Profis hervorragende Karriereperspektiven.



Siehe Anzeige Seite 05



**MBtech Group GmbH & Co. KGaA**


Kolumbusstraße 19+21  
71063 Sindelfingen  
→ [www.mbtech-group.com/karriere](http://www.mbtech-group.com/karriere)  
→ [www.facebook.com/mbtech4talents](http://www.facebook.com/mbtech4talents)

**Kontakt:**  
Bewerberhotline:  
Fon: 07031-686-4683

**Branche:**  
Engineering- & Consulting-Dienstleister

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Dienstleistungen in den Segmenten vehicle engineering, powertrain solutions, electronics solutions und consulting.

Siehe Anzeige Seite 65



**MTU Aero Engines**

Dachauer Str. 665  
80995 Muenchen  
→ [www.mtu.de/karriere](http://www.mtu.de/karriere)

**Kontakt:**  
[personalmanagement.muenchen@mtu.de](mailto:personalmanagement.muenchen@mtu.de)  
[personalmanagement.hannover@mtu.de](mailto:personalmanagement.hannover@mtu.de)  
[personalmanagement.berlin@mtu.de](mailto:personalmanagement.berlin@mtu.de)

Aktuelle Stellenangebote für die Standorte München, Hannover und Berlin finden Sie unter [www.mtu.de/karriere](http://www.mtu.de/karriere).

**Branche:**  
Luft- und Raumfahrt

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Das Unternehmen beschäftigt rund 8.200 Mitarbeiter und entwickelt, fertigt, vertreibt und betreut zivile und militärische Luftfahrtantriebe für Flugzeuge und Hubschrauber sowie Industriegasturbinen.

Siehe Anzeige Seite 47



**NXP Semiconductors Germany GmbH**

Stresemannallee 101  
22529 Hamburg  
→ [www.nxp.com/jobs](http://www.nxp.com/jobs)

**Kontakt:**  
Recruitment Office  
Fon: 040-56135340  
[Recruitment.office@nxp.com](mailto:Recruitment.office@nxp.com)

**Branche:**  
Halbleiter

**Produkte/Dienstleistungen:**  
NXP gehört zu den führenden Halbleiterunternehmen weltweit und entwickelt und produziert zum Beispiel Chip-Lösungen für die Automobilindustrie, Sicherheitschips für Reisepässe/Bankkarten/Smartcards sowie Standard-Einzeldioden und -Transistoren.



Siehe Anzeige Seite 85



**OHB AG**

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 8  
28359 Bremen  
→ [www.ohb.de](http://www.ohb.de)

**Kontakt:**  
[career@ohb.de](mailto:career@ohb.de)

**Branche:**  
Luft- und Raumfahrt

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Die OHB AG bietet Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette von Satellitenentwicklung, -bau und -betrieb, Datenübertragung und -verarbeitung sowie Entwicklung und Bau von wissenschaftlichen Nutzlasten und Luft- und Raumfahrtstrukturen an.

Siehe Anzeige Seite 41



**OSB AG**

Theresienhöhe 30  
80339 München  
→ [www.osb-ag.de](http://www.osb-ag.de)


**Kontakt:**  
Fon: 089-2388-57500  
Fax: 089-2388-57400  
[info@osb-ag.de](mailto:info@osb-ag.de)  
[www.osb-ag.de/kontakt](http://www.osb-ag.de/kontakt)  
[www.facebook.com/OSB](http://www.facebook.com/OSB)

**Branche:**  
Engineering.IT

**Branche:**  
Ingenieur- & IT-Entwicklungsdienstleistungen

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Entwicklungsleistungen in abwechslungsreichen Fachbereichen wie Antriebstechnik, Automatisierungstechnik, Elektrokonstruktion, Java-Entwicklung, Embedded Entwicklung, Hardware-Entwicklung, Anlagenbau, Sonder- und Maschinenbau, Produktionstechnik, Qualitätswesen, Versuch- und Messtechnik.

Siehe Anzeige Seite 79




**PwC**

Personalmarketing & Recruiting  
Friedrich-Ebert-Anlage 35-37  
60327 Frankfurt

**Kontakt:**  
Fon: 069-9585-5226  
Fax: 069-9585-5256  
[Personalmarketing@de.pwc.com](mailto:Personalmarketing@de.pwc.com)

**Branche:**  
Wirtschaftsprüfung und Unternehmensberatung

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Transaktionen; Finanzierung und Investition; Sanierung, Restrukturierung und Forensic Services; Strategie, Organisation, Prozesse und Systeme; Rechnungslegung, Berichterstattung und Prüfung; Steuern; Branchenregulierung; Wissenstransfer



Siehe Anzeige Seite 116



**Robert Bosch GmbH**

Postfach 10 60 50  
70049 Stuttgart  
→ [www.bosch.de](http://www.bosch.de)

**Kontakt:**  
Alle Karriereinfos und Ansprechpartner auf [www.bosch-career.de](http://www.bosch-career.de)

**Branche:**  
Technologie- und Dienstleistungsunternehmen

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Kraftfahrzeugtechnik, Industrietechnik, Gebrauchsgüter, Energie- und Gebäudetechnik, Healthcare, Software-Lösungen.

Siehe Anzeige Seite 75



**Roche Diagnostics GmbH**

Sandhofer Straße 116  
68305 Mannheim  
→ [www.roche.de/jobs](http://www.roche.de/jobs)  
→ <http://careers.roche.com>

**Kontakt:**  
Telefonnummern Ihrer persönlichen Ansprechpartner finden Sie auf den jeweiligen Stellenausschreibungen.

**Branche:**  
Healthcare, Diagnostika, Biotechnologie, Life Science, Pharma

**Produkte/Dienstleistungen:**  
Weltweiter Anbieter von Diagnostika. Laborsysteme, Monitoring-Systeme, Schnelltests, Geräte, Reagenzien, biotechnologisch hergestellte Wirkstoffe.



Siehe Anzeige Seite 25



# Hunger? Mensa-Jäger!

**DOWNLOADEN**  
und jeden Monat ein  
iPad Mini gewinnen!



<http://mensajaeger.de>

Die audimax-App. 550 Mensen bundesweit. Alle Speisepläne.  
Kostenlos für iOS und Android.

# Big Sail Adventures

Drei Tage, die deinen Horizont erweitern

*The opportunity  
of a lifetime*

Team Consulting  
**20.09.2013**  
**Mallorca**  
Jetzt anmelden!



**pwc**

**Törn Mallorca, 20.09.2013**  
Team Consulting

**Törn Ibiza, 24.09.2013**  
Team Accounting & Controlling

**Törn Sardinien, 17.10.2013**  
Team Wirtschaftsinformatik,  
-mathematik & -ingenieurwesen





**Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co. KG**

Standorte: Dahlewitz bei Berlin und Oberursel bei Frankfurt (Main)  
 → [www.rolls-royce.com/careers/search](http://www.rolls-royce.com/careers/search)

**Kontakt:**  
 HR Shared Service Team  
 Fon: 033708-6-3333

**Branche:**  
 Luft- und Raumfahrt

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Rolls-Royce Deutschland: Das sind mehr als 3.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus mehr als 50 Nationen, die gemeinsam für höchste Qualität stehen, wenn es um die Entwicklung, die Fertigung und den Service von Flugtriebwerken geht.

Siehe Anzeige Seite 45



**Rücker AG**

Kreuzberger Ring 40  
 65205 Wiesbaden  
 → <http://job.ingenieure.ruecker.de>

**Kontakt:**  
 Recruiting Team  
 Fon: 0800-7375-111  
[personalmanagement@ruecker.de](mailto:personalmanagement@ruecker.de)

**Branche:**  
 Ingenieurdienstleister

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Technologischer Entwicklungsdienstleister in der internationalen Automobil- und Luftfahrtindustrie.

Siehe Anzeige Seite 43



**RWE AG**


Opernplatz 1  
 45128 Essen  
 → [www.vorweg-geher-gesucht.de](http://www.vorweg-geher-gesucht.de)

**Kontakt:**  
 Personalmarketing Konzern  
[personalmarketing@rwe.com](mailto:personalmarketing@rwe.com)  
 Ansprechpartner unter [www.rwe.com/ansprechpartner](http://www.rwe.com/ansprechpartner)

**Branche:**  
 Energiewirtschaft

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 RWE zählt zu den fünf führenden Strom- und Gasversorgern in Europa. Aktivitäten des Unternehmens umfassen Erzeugung, Handel, Transport und Vertrieb von Strom und Gas.

Siehe Anzeige Seite 15




**Schaeffler (INA, LuK, FAG)**

Industriestraße 1-3  
 91074 Herzogenaurach  
 → [www.schaeffler.de/career](http://www.schaeffler.de/career)

**Kontakt:**  
 Bei Fragen zu einzelnen Stellenangeboten wenden Sie sich bitte an die in der Ausschreibung genannte Kontaktperson.

**Branche:**  
 Automobilzulieferer, Industrie, Luft- und Raumfahrt

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Wälz- und Gleitlager, Linearsysteme sowie als Automobilzulieferer Präzisionselemente für Motor, Getriebe und Fahrwerk.



Siehe Anzeige Seite 83



**Schöck Bauteile GmbH**

Vimbucher Straße 2  
 76534 Baden-Baden

**Kontakt:**  
 Barbara Hirth  
 Fon: 07223-967-136  
[Barbara.Hirth@Schoeck.de](mailto:Barbara.Hirth@Schoeck.de)

**Branche:**  
 Bauindustrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Entwicklung von einbaufertigen Bauteilen, die ein Teil der Statik sind und einen hohen bauphysikalischen Nutzen haben. Hauptprodukt ist der Schöck Isokorb® – ein tragendes Wärmedämm-Element gegen Wärmebrücken an auskragenden Bauteilen wie z.B. Balkonen, Laubengängen oder Vordächern.

Siehe Anzeige Seite 19



**Strabag AG**

Siegburger Str. 241  
 50679 Köln  
 → [www.strabag.de](http://www.strabag.de)

**Kontakt:**  
 Fon: 0221-824-2461  
 Fax: 0221-824-2616  
[thomas.fuchs@strabag.com](mailto:thomas.fuchs@strabag.com)

**Branche:**  
 Bauindustrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Als Marktführer im deutschen Verkehrswegebau bietet die Strabag AG innovative Lösungen und komplexe Dienstleistungen.



Siehe Anzeige Seite 11



**Tognum AG**

Maybachplatz 1  
 88045 Friedrichshafen  
 → [www.tognum.com](http://www.tognum.com)

**Kontakt:**  
 Regine Siemann  
 Fon: 07541-90-6513  
[regine.siemann@tognum.com](mailto:regine.siemann@tognum.com)

**Branche:**  
 Maschinenbau, Investitionsgüterindustrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Die Tognum-Gruppe mit ihren beiden Geschäftsbereichen Engines und Onsite Energy gehört zu den weltweit führenden Anbietern von Motoren und Antriebssystemen für Anwendungen abseits der Straße sowie von dezentralen Energieanlagen.

Siehe Anzeige Seite 87



**Volkswagen AG**

Personalmarketing  
 38436 Wolfsburg  
 → [www.volkswagen-karriere.de](http://www.volkswagen-karriere.de)  
 → [www.facebook.de/volkswagen.karriere](http://www.facebook.de/volkswagen.karriere)

**Kontakt:**  
 Fon: 05361 9-36363  
[einstieg@volkswagen.de](mailto:einstieg@volkswagen.de)

**Branche:**  
 Automobilindustrie

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Volkswagen ist eine starke Marke im Volkswagen Konzern, einer der führenden Automobilhersteller der Welt und der größte Automobilproduzent in Europa. VW – zwei Buchstaben stehen für tausend neue Möglichkeiten und eine große Zukunft. Wer danach strebt, ist bei uns richtig!

Siehe Anzeige Seite 73



**ZF Friedrichshafen AG**


Graf-von-Soden-Platz 1  
 88046 Friedrichshafen  
 → [www.zf.com](http://www.zf.com)

**Kontakt:**  
 Martin Frick  
 Fon: 07541-778609  
[martin.frick@zf.com](mailto:martin.frick@zf.com)

**Branche:**  
 Automobilzulieferer

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 ZF ist ein weltweit führender Automobilzuliefererkonzern in der Antriebs- und Fahrwerktechnik. ZF entwickelt und fertigt Produkte, die der Mobilität von Menschen und Gütern dienen.

Siehe Anzeige Seite 61



**Ed. Züblin AG**

Personalentwicklung  
 Albstadtweg 3  
 70567 Stuttgart  
 → [www.zueblin.de](http://www.zueblin.de)

**Kontakt:**  
[www.zueblin.de/karriere](http://www.zueblin.de/karriere)

**Branche:**  
 Baubranche

**Produkte/Dienstleistungen:**  
 Die Ed. Züblin AG, mit dem Hauptsitz Stuttgart, zählt mit mehr als 13.000 Mitarbeitern und einer jährlichen Bauleistung von rund 2,7 Milliarden Euro zu den führenden deutschen Baukonzernen. Das Leistungsspektrum umfasst dabei alle baurelevanten Aufgaben – vom komplexen Schlüsselfertigbau über den Ingenieur-, Brücken- oder Tunnelbau bis hin zum Bereich Public Private Partnership.

Siehe Anzeige Seite 13





XXX  
Meine Mutter nannte mich  
immer den "Trichter"



audimax  
**MUT ZUR LÜCKE**  
beweist  
**Dennis Gastmann**

\*\* Die Kuh hat  
eindrucksvoll gewonnen.

Mit ›Studium‹ verbindet Dennis Gastmann vor allem Chaos und Sinnsuche. Er selbst  
hat Politik und Journalismus studiert, was die Frage aufwirft: Warum? Genau diese Frage stellte  
ich mir auch. Rückblickend war das Studium irgendwie verzichtbar.  
Nagut, Journalistik <sup>war okay</sup>, aber das Beste am Studentenleben war der Abschluss. \*

Bekannt wurde der gebürtige Osnabrücker vor allem durch sein Werk ›Mit 80.000 Fragen um die Welt‹.  
Die Idee dazu entstand bei einer Dose Holsten. Ein besonderes Erlebnis bei den  
Dreharbeiten war mein Stierkampf <sup>gegen eine kleine Kuh</sup>. \*\* Angst hatte Gastmann im Wohnzimmer  
von Hexen und Holocaustlegenden. Nachdem der 35-Jährige schon so viele Orte der Welt  
gesehen hat, kann er eine Reise nach Indien besonders empfehlen, weil dort der Sinn  
des Lebens zu Hause ist.

Wenn der Autor hingegen auf so sympathische  
Menschen wie die vom Ku-Klux-Klan trifft, denkt er sich meist: Wo ist meine Axt?, weiß  
aber, dass er seriöser politischer Journalist ist. Sein Wissensdrang führte bereits  
in seiner Kindheit dazu, dass er jeden Mist in sich aufzog <sup>xxx</sup>. Nie allerdings  
hätte Klein-Dennis sich getraut seiner Mutter zu kritisieren. Dann doch lieber per  
pedes durch die Weite wandern. Das tat Gastmann auch ausführlich – und zwar von Hamburg bis nach  
Canossa, über 1.600 Kilometer. Auch hier stellt sich die Frage: Warum bloß? Ja, genau. <sup>halt</sup> Ich wollte  
die Welt retten. Auf der Wanderung hat er gelernt, dass Doping hilft, obwohl er  
Lance Armstrong nicht mag. Angekommen in Canossa hat Gastmann als erstes ein Knoppers  
gegessen und gegünst. Die Frage bleibt, wie der Journalist das alles noch toppen will? Er liebäugelt mit  
Bundesliga profi und falls das nicht klappt, kann er hoffentlich Abenteuer  
erleben.

So viele Fragen hat Gastmann schon gestellt, jetzt will er aber noch von den Studenten wissen:  
Wie lange muss man reisen, um endlich anzukommen? Euer Dennis  
\* Sorry, ich hatte einfach keine gute Zeit. Der einzige Lichtblick  
war mein Reportagelehrer Dr. Bernhard Pörksen, der  
mich zum Gouzo-Journalismus brachte.

**DENNIS GASTMANN** wurde am 11. Juni 1978 in Osnabrück geboren. Der Reporter, Autor und Regisseur studierte an der Uni Hamburg, bevor er beim NDR sein Volontariat absolvierte. Bekannt wurde der Journalist durch seine Sendung ›Mit 80.000 Fragen um die Welt‹, die auch als Buch erschien. Für sein zweites Buch ›Gang nach Canossa – ein Mann, ein Ziel, ein Abenteuer‹ ging Gastmann 1.637 Kilometer zu Fuß von Hamburg-Eimsbüttel bis zur Burg Canossa in Norditalien. *Mut zur Lücke beweist das nächste Mal: Bosse*

**Und im nächsten audimax?**

- Top-Thema ›Zeit‹
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Sport & Fundraising
- Wann? Ab 18. September 2013 an deiner Hochschule!