



ingenieurkarriere.de

ingenieurkarriere

2/2017

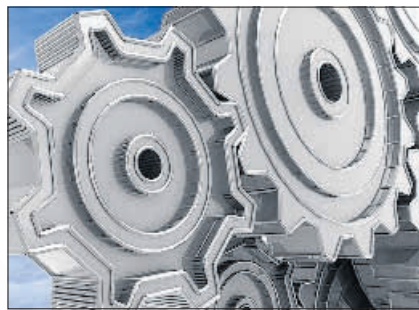


Interview:
Zukunfts-
forscher
Lars
Thomsen

10

Im Fokus

Wie wir . . .



. . . in
Zukunft
arbeiten

Foto: [M] panthermedia.net/aa/w/Golkin Oleg/Suaphotochessyww/Din

Automobilbranche 06

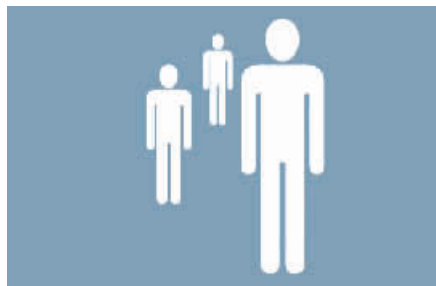


Foto: panthermedia.net/Fritz Langmann

Imageschaden ist nicht von Dauer

Die Automobilbranche leidet zurzeit unter Imageproblemen. Die Leidenszeit aber werde nur kurz sein, prophezeien Fachleute. Der hohe Entwicklungsbedarf in der Branche werde der Anziehungskraft keinen dauerhaften Schaden zufügen.

Arbeitsmarkt 14



Darauf können Ingenieure bauen

Die öffentliche Hand sucht Bauingenieure und andere Fachrichtungen rund um das Bauwesen. Kommunen wie Köln und Essen beispielsweise versprechen ein breites Aufgabenspektrum und gute Work-Life-Balance in ihren Reihen.

Finanzen 20



Foto: panthermedia.net/AndreyPopov

Wohin mit der ganzen Kohle?

Es ist ein wirklich erhebendes Gefühl, den ersten Gehaltsnachweis in Händen zu halten. Mit den Lohntüten kommt endlich auch richtig Geld auf das Konto. Wer ein paar Tipps beachtet, kann daraus noch mehr machen.

Bildung 26



Wenn der Prof woanders doziert

Digitale Innovationen verändern die Hochschullehre auch in den Ingenieurwissenschaften. Für die Umstellung müssen Studierende wie Lehrende bereit sein, immer wieder Neuland zu betreten. Einblicke in Hochschulen, die Vorreiter sind.

GRÜNES LICHT FÜR MINTLER.

Beschleunigen Sie mit Ihrem Wissen Fortschritt, der bleibende Werte schafft. Die weltweit führende Strategieberatung sucht herausragende Universitätsstudierende, Doktoranden und Professionals (w/m) aller MINT-Fachrichtungen. Erkunden Sie Ihre Perspektiven unter mint.bcg.de

BUILD. CONNECT. GROW. KARRIERE. BCG.DE

In dieser Ausgabe

04 Im Fokus Berufsaussichten bleiben gut

Die Berufsaussichten für Ingenieure bleiben auf absehbare Zeit gut. Doch Experten tun sich schwer mit Empfehlungen, welche Fachrichtungen besonders chancenreich sind.

12 Im Fokus Industrie 4.0 in Sicht

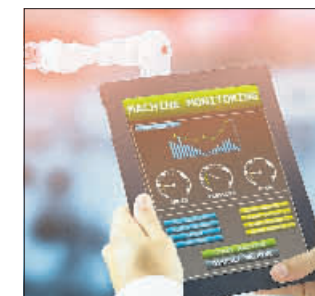


Foto: panthermedia.net/Wavebreak Media Ltd

Die Produktionswelt ändert sich dramatisch und damit auch die Anforderungen an junge Ingenieure. Hochschulen bereiten bislang eher mäßig darauf vor.

16 Consulting Wie ein Detektiv Probleme lösen

Ingenieure als Berater müssen mit anderen an Probleme in den unterschiedlichsten Unternehmen herangehen.

18/19 IT-Sicherheit Guter Hacker, bitte melden!

Fachleute für IT-Sicherheit werden gesucht. Ein Überblick über die Lage und die Möglichkeiten der Ausbildung.

21 Finanzen So reicht es für eine Familie

Absolventen der Ingenieurwissenschaften sind im Durchschnitt knapp 28 Jahre alt. Wie man das Projekt Familie finanziell am besten angeht.

27 Fragebogen Rolf Glahn, Brunel

Impressum

Redaktion:

Ken Fouhy (Verantw.), Peter Steinmüller, Christoph Böckmann, Claudia Burger, Wolfgang Schmitz

Bildbeschaffung/Fotoarchiv:

Chantal Kimminus, Kerstin Küster

Layout/Produktion:

Theo Niehs, Gudrun Schmidt, Kerstin Windhövel

Anzeigenteil:

Ulrike Artz, Annette Fischer

Verlag:

VDI Verlag GmbH, VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf, Postfach 10 10 54, 40001 Düsseldorf

Druck:

Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH, Frankenallee 71-81, 60327 Frankfurt am Main

Editorial



Ingenieure blicken in eine rosige Zukunft

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer

Es gibt diesen geflügelten Spruch: Leben ist das, was passiert, während du planst. Das Gleiche gilt für die Arbeitswelt. Jeder spürt die Veränderungen, die Digitalisierung schleicht sich in alle Berufe und wird an der einen oder anderen Stelle wahrscheinlich zu erheblichen Arbeitsplatzverlusten führen. Auf der anderen Seite entstehen neue Aufgabenfelder: Wer hätte vor ein paar Jahren gedacht, dass der Bereich der IT-Sicherheit einen solchen Fachkräftemangel produzieren wird? Also gemacht: Wandel gab es immer und gerade Ingenieure haben die besten Karten, mit den Neuerungen zurechtzukommen. Die Arbeitswelt der Zukunft mit dem Schlagwort „Industrie 4.0“ und den teilweise disruptiven technolo-

gischen Entwicklungen erfordert den Willen zur Fortbildung und zu neuen Strukturen im Management. Soziale Kompetenz und Technikaffinität bilden eine gute Basis für eine Karriere. In unserem Heft bieten wir einen Blick in die Zukunft des Berufes „Ingenieur“. Das humoristische Zitat von Karl Valentin „Die Zukunft war früher auch besser“ trifft nicht auf die Jobchancen für Ingenieure zu. Wo wir gerade dabei sind: Zukunft, da denken Berufseinsteiger weniger an finanzielle Absicherung. Doch die Familienplanung kommt - und das Alter auch. Wie man gut mit Geld umgeht und was sich am 1. 1. 2018 in der betrieblichen Altersvorsorge ändert, haben wir für Sie zusammengestellt. Wir wünschen eine anregende Lektüre.

CLAUDIA BURGER



Foto: Zilmer

Die beliebtesten Arbeitgeber

+ JOBS ZUM MITNEHMEN ++ JOBS



Wanted: Ingenieure werden eigentlich in allen Branchen gesucht, aber vor allem Mechaniker und Bauingenieure.

Foto: Stefan Boness/Vision

Die attraktivste Branche für junge Ingenieure ist der Maschinenbau. Erst danach steht die Automobilindustrie auf der Wunschliste der Young Professionals.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer
Das „Young Professional Barometer 2017“ von Trendence hat die beliebtesten Arbeitgeber unter Ingenieuren ermittelt. Rund 4400 Ingenieure wurden befragt. Die attraktivsten Branchen für sie sind demnach der Maschinenbau und die Automobilindustrie.

Beide Branchen sind etwa gleich beliebt (64 %) wollen sich auf jeden Fall in der Automobilbranche bewerben, 63 % auf jeden Fall im Maschinenbau). Die Abneigung gegen die Automobilindustrie ist laut Barome-

ter fast doppelt so hoch wie gegen den Maschinenbau, weshalb der Maschinenbau laut Trendence am Ende knapp die attraktivste Branche ist: 6 % der Ingenieure wollen keinesfalls im Maschinenbau arbeiten, 10 % wollen keinesfalls in der Automobilindustrie arbeiten.

Entsprechend sieht das Ranking der beliebtesten Arbeitgeber der Ingenieure aus. Der populärste Arbeitgeber ist die Bosch Gruppe, gefolgt von Siemens, BMW, Audi und Porsche. Im Ranking der attraktivsten Branchen folgen die Elektrobranche, Forschung und Pharma sowie die Branchen Ingenieurdienstleistungen und Bau. Alle anderen Branchen

kommen für die Ingenieure größtenteils nicht infrage.

Die Nachfrage nach jungen Talenten steigt, allerdings ist sie bei Ingenieuren etwas geringer als bei anderen Young Professionals. Hier erhielten 68 % eine Anfrage. Bei den Ingenieuren liegt das fünf Prozentpunkte niedriger: So erhielten 63 % der Ingenieure im vergangenen Jahr mindestens ein Jobangebot von einem anderen Arbeitgeber. Diejenigen Ingenieure, die angesprochen wurden, haben im Schnitt 3,9 Jobangebote erhalten, die meisten davon über Headhunter.

Die begehrtesten Ingenieure sind Mechatroniker (70 % haben min. ein Angebot erhalten), und Bauingenieure (69 %). Am wenigsten gesucht sind Energie- und Umwelttechniker (53 %). Die wechselwilligsten Ingenieure sind laut Barometer in den Branchen Luft- und Raumfahrt zu

Top-Arbeitgeber im Engineering 2017

1	Bosch Gruppe	19,70 %
2	Siemens	16,42 %
3	BMW Group	16,35 %
4	AUDI AG	15,15 %
5	Porsche AG	13,64 %
6	Daimler/Mercedes-Benz	12,12 %
7	DLR	10,62 %
8	Bosch Rexroth	9,08 %
9	Continental	8,82 %
10	Airbus	8,77 %

Antwort auf die Frage: Bei welchen Arbeitgebern aus der Branche würdest Du Dich am ehesten bewerben?
Quelle: Trendence Institut (2017)

finden. Dort suchen 23 % einen neuen Job, gefolgt von der Mechatronik (22 %) und der Energie- und Umwelttechnik (20 %). In der Fahrzeugindustrie suchen lediglich 6 % eine neue Herausforderung.

cer
► www.trendence.com

Nebulöse Perspektiven

Die Berufsaussichten für Ingenieure bleiben auf absehbare Zeit gut. Doch Experten tun sich schwer mit Empfehlungen, welche Fachrichtungen besonders chancenreich sind.

Zukunft



ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, ws

Im Moment herrscht relative Ruhe auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieure. Noch immer ist die Nachfrage groß. Aktuell stehen für 78 000 offene Stellen rund 25 000 Arbeit suchende Fachkräfte zur Verfügung. „Aber die Firmen klagen nicht mehr so wie noch vor ein paar Jahren“, bestätigt Lars Funk, der im Verein Deutscher Ingenieure (VDI) den Bereich „Beruf und Gesellschaft“ leitet. Dass die große Nachfragerwelle abgeebbt ist, führt Funk auf die hohen Absolventenzahlen der vergangenen zwei bis drei Jahre zurück: „Teilweise waren sie doppelt so hoch wie noch vor 15 Jahren.“ Doch „die Schere wird sich in zwei bis drei Jahren wieder öffnen“, prophezeit der VDI-Experte.

Was die nächste Ingenieurgeneration aber auf dem Arbeitsmarkt erwartet, ist in vielen Bereichen ungewiss. „Im Rahmen unserer Analysen haben wir bisher bewusst davon abgesehen, künftige Entwicklungen im Detail zu prognostizieren“, sagt Sarah Berger, Bildungsexpertin am Institut der Deutschen Wirtschaft (IDW) in Köln. Der Arbeitsmarkt werde nicht nur durch konjunkturelle und technologische Entwicklungen beeinflusst, sondern auch durch Faktoren wie Studienneigung deutscher Abiturienten oder die Zuwanderung ausländischer Fachkräfte.

Berger und Funk gehören zu den Experten, die regelmäßig den Ingenieurmonitor des VDI erstellen. Einige sind sie sich in grundlegenden Punkten. Schon allein, weil es keine Doppeljahrgänge mit Abiturienten nach zwölf und 13 Jahren Schuljahren mehr gibt, werde die Zahl der Studenten zurückgehen. Selbst wenn durch konjunkturelle oder technologische Entwicklungen keine ganz große Nachfrage initiiert würde, „reicht der Ersatzbedarf für eine gute Nachfrage am Arbeitsmarkt aus“, ist Funk überzeugt. Der Hintergrund: Die „Babyboomer“ kommen in die Jahre und verabschieden sich nach und nach aus dem Berufsleben in den Ruhestand.

Für die nachwachsende Ingenieurgeneration wird sich aber

Was junge Ingenieure künftig erwartet, verbirgt sich hinter einer Nebelwand. Die Tendenz aber spricht für sie.

Foto: panthermedia.net/stevanzz

manches ändern. Große Trends wie Industrie 4.0, Energiewende oder Elektromobilität sowie die Digitalisierung des Alltags „werden die Aufgabenprofile für Ingenieure verändern“, betont Funk. Für junge Ingenieure und diejenigen, die jetzt ihr

Studium aufnehmen, sei es deswegen ratsam, die technologischen Entwicklungen und ökonomischen Veränderungen sehr genau zu beobachten und zu analysieren.

Die Bundesagentur für Arbeit hat diese Analysen teilweise auf der Basis der ihr vorliegenden Arbeitsmarktzahlen vorgenommen. Demnach zeigt sich der Arbeitsmarkt „für Ingenieure der Maschinen- und Fahrzeugtechnik nach wie vor sehr positiv“. Vor allem im Süden und Westen Deutschlands haben die Firmen der Fahrzeugtechnik demnach „Schwierigkeiten, offene Stellen in angemessener Zeit zu besetzen“. Im Maschinenbau sei dagegen in den kommenden Jahren „mit einer Beseitigung noch vorhandener Engpässe zu rechnen“.

In Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik blickt die Arbeitsagentur eher verhalten in die Zukunft. Einerseits sei die Zahl der offenen Stellen in der jüngeren Vergangenheit gestiegen, andererseits sei die Beschäftigung insgesamt tendenziell eher rückläufig: „Hier

könnte eine Aufgabenverlagerung von der Elektrotechnik hin zur (technischen) Informatik eine Rolle spielen“, heißt es aus der Agentur.

Unabhängig von der Fachrichtung sieht die Bundesagentur besonders gute Berufschancen in Forschung und Entwicklung sowie Konstruktion und Produktion. Im Jahr 2016 stieg die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich um rund 13 000; mit einem Plus von rund 10 000 Stellen auf 203 000 Arbeitsplätze nahmen Forschung und Entwicklung dabei den größten Aufschwung.

Einen Boom auf der Studentenseite verzeichnet die Bundesagentur im weiten Feld des Wirtschafts- und des allgemeinen Ingenieurwesens. Im Studienjahr 2015/2016 waren 107 000 angehende Wirtschaftsingenieure an den Hochschulen immatrikuliert, im allgemeinen Ingenieurwesen waren 46 000 Studenten eingeschrieben. Jeder zweite Ingenieurstudent hat sich damit für diese breite Ausbildung entschlossen, 2009 war es erst jeder Vierte.

Das deckt sich mit Funks Beobachtung, dass immer mehrere Allrounder gefragt sind. „Sicherlich werden immer wieder Spezialisten benötigt“, meint Funk. Die Zweistufigkeit des Studiums mit Bachelor- und Masterabschlüssen beinhalte die Chance, sich marktgerecht zu spezialisieren: „Die Basis muss solide sein, dann kann man mit dem Master eine passgenaue Spezialisierung draufsatteln“, rät Funk.

Von ausgesprochenen Spezialstudiengängen rät der Fachmann ab. Vor wenigen Jahren habe es einen Boom in der Fachrichtung Solartechnik gegeben. Doch von heute auf morgen brach der Arbeitsmarkt nahezu vollständig zusammen: „Als die Solarindustrie in Richtung China abwanderte, gab es hier kaum noch Bedarf für diese spezialisierten Ingenieure.“

Gegen die Spezialisierung spricht auch ein grundlegender Trend in der Industrie zu komplexen Projekten. Team- und Projektarbeit verlangen entsprechende Social Skills. „Interdisziplinäres Arbeiten steht immer mehr im Mittelpunkt und damit auch die Fähigkeit, mit Experten aus anderen Fachrichtungen kommunizieren zu können“, erläutert Funk.

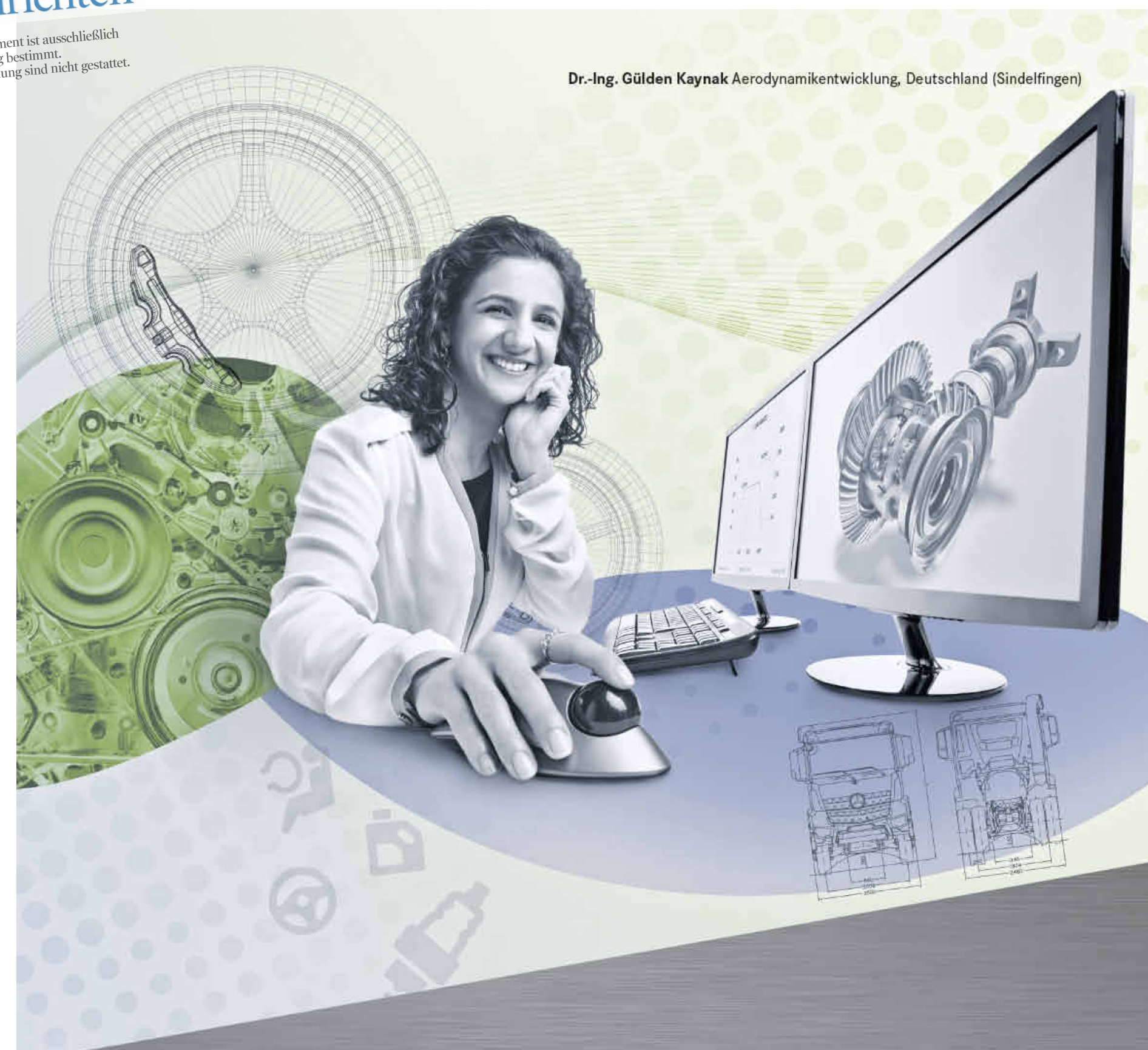
Grundsätzlich rät der VDI-Experte Nachwuchskräften, sich bei der Berufswahl einer alten Tugend zu bedienen: „Wir raten ganz klar, nach den eigenen Neigungen über Branche und Fachrichtung zu entscheiden.“ Zu den Fächer- und branchenübergreifenden Studien gehört dabei der Wirtschaftsingenieur. „Das ist eine eigene starke Disziplin mit einem eigenen Einsatzgebiet an der Schnittstelle zwischen Technik, Vertrieb und Management geworden“, so Funk. **WOLFGANG HEUMER**



Lars Funk, VDI: „Die Fähigkeit, mit anderen Fachrichtungen zu kommunizieren, steht immer mehr im Mittelpunkt.“

Foto: VDI

Dr.-Ing. Gülden Kaynak Aerodynamikentwicklung, Deutschland (Sindelfingen)



Für manche Probleme gibt es keine Patentlösung. Bis jemand die Lösung patentiert. Das sind wir.

Vorreiter zu sein bedeutet, neue Wege als Erster zu gehen. Dabei muss man oft verschiedene Richtungen ausprobieren, bis man herausfindet, welcher zum Ziel führt. Im Engineering entwickeln, testen und verbessern wir darum Technologien der unterschiedlichsten Bereiche, um sie in immer neue Mobilitätslösungen zu verwandeln. Wenn auch in Ihnen ein Pionier steckt, finden Sie einen Weg bei uns ganz sicher – Ihren eigenen. Machen Sie den ersten Schritt: www.daimler.com/karriere

DAIMLER

Zum Markenportfolio von Daimler gehören Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach, Mercedes me, smart, EQ, Freightliner, Western Star, BharatBenz, FUSO, Setra, Thomas Built Buses sowie Mercedes-Benz Bank, Mercedes-Benz Financial Services, Daimler Truck Financial, moovel, car2go und mytaxi.

Skandale rütteln am guten Image

Die Automobilbranche ist Deutschlands Schlüsselindustrie. Keine andere ist bei Absolventen so beliebt. Doch die Autobauer reihen einen Skandal an den nächsten. Wie attraktiv sind sie noch für den Ingenieurwachstum?



Die Automobilbranche gerät nach den Skandalen ins Schleudern. Ihr Image ist beschädigt – von nachhaltiger Krise kann aber noch nicht die Rede sein.

Foto: panthermedia.net/Fritz Langmann

Zukunft



Daten&Fakten Bosch und Siemens vor Autobauern

Top-Ten der Arbeitgeber im Engineering:

1. Bosch Gruppe (19,70 %)
2. Siemens (16,42 %)
3. BMW Group (16,35 %)
4. Audi AG (15,15 %)
5. Porsche AG (13,64 %)
6. Daimler/Mercedes-Benz (12,12 %)
7. DLR (10,62 %)
8. Bosch Rexroth (9,08 %)
9. Continental (8,82 %)
10. Airbus (8,77 %)

Quelle: Trendence Young Professional Barometer 2017

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, ws

Bis 2030 sind durch Automatisierung und Digitalisierung 46 % der Arbeitsplätze in der Automobilindustrie bedroht. Das ist das Ergebnis einer Studie des Beratungsunternehmens MHP, einer Tochter der Porsche AG, und der Hochschule Reutlingen aus dem Juli 2017. Dazu trägt auch der Vormarsch der Elektromotoren bei. Ihre Produktion ist weit weniger arbeitsintensiv als die von Verbrennungsmotoren.

Und dann ist da noch Dieselgate. Nach Schätzungen der IG Metall hängen alleine in Deutschland über 200 000 Arbeitsplätze vom Diesel ab. Bedrohte Jobs, Betrügereien, angeknackstes Image – die Frage ist sicherlich berechtigt: Wie attraktiv ist die Autobranche noch für Ingenieure? Und wie attraktiv ist sie künftig?

Als warnendes Beispiel für den Imageverlust einer ganzen Branche gelten die Banken, die im Zuge der Wirtschaftskrise massiv an Popularität eingebüßt hatten. „Die Bankenbranche hat das nie abschütteln können“, sagt Holger Koch, Geschäftsführer des Beratungsunternehmens Trendence, das jährlich die beliebtesten Arbeitgeber des Landes abfragt. „Ob die Automobilindustrie so eine Entwicklung nimmt, bleibt abzuwarten.“

Im Juli dieses Jahres fand Trendence heraus, dass ein Viertel aller Schüler nach der Schule im Öffentlichen Dienst arbeiten möchte. Damit wurde die Automobilindustrie erstmals an der Spitze der Schüler-Charts abgelöst. Ein weiteres Indiz für ihren sinkenden Stern?

„Unsere Vermutung ist, dass Accounting und Controlling sowie Management- und Strategieberatung zukünftig für Ingenieure eine immer größere Rolle spielen“, sagt Tina Smetana, Country Manager des Beratungsunternehmens Universum Germany. Arbeitgeber, die Managerkarrieren ermöglichen, würden für Ingenieure zunehmend attraktiver.

Denn speziell für Ingenieure gewinnen es seit einiger Zeit an Bedeutung, Führungsaufgaben zu übernehmen. Das hat Universum in seiner letzten Absolventenumfrage festgestellt. Auffällig sei, dass vor allem ausländische Konzerne dieses Bild vermittelten. Inländische Automobilkonzerne seien hingegen nicht darunter.

„Werden die Strukturen in deutschen Unternehmen eventuell als

Director Human Resources bei Roland Berger. „Es ist nicht so wie vor zehn Jahren, als man Ingenieuren erst mal erklären musste, was Beratung überhaupt ist.“ Schon 40 % der Kollegen bei Roland Berger hätten einen ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Hintergrund. „Wir würden diesen Anteil gerne noch weiter steigern“, so Kammer.

Ihrerseits erwächst den Beratern aber schon ein neuer Konkurrent: Start-ups. „Start-ups sind sehr populär geworden“, so Koch. „Sie sind auch für die großen Beratungsunternehmen ein starker Rivale geworden. Das war vor fünf Jahren noch nicht der Fall.“ Ein Ingenieur, der nach der Uni als Unternehmensberater arbeitet und dann nach einiger Zeit zum Kunden wechselt, oder der ein Start-up gründet oder bei einem anheuert: Das sind keine Seltenheiten mehr. Und dennoch: Dass die McKinseys und Rocket Internets die Ingenieure des Landes werden aufsaugen können, ist angesichts begrenzter Kapazitäten und der schieren Masse an Ingenieuren nahezu unmöglich. Bleibt also doch nur die Ausfahrt Automobilindustrie?

„Wegen der aktuellen Schwierigkeiten bin ich eher gelassen“, sagt Enzo Weber, Arbeitsmarktexperte an der Universität Regensburg. Es sei wahrscheinlich, dass der Diesel-Skandal angesichts der grundsätzlichen positiven Entwicklung der Branche relativ leicht verkraftet werden könne. Ohnehin würden die ökonomischen Wirkungen von einzelnen Ereignissen gemeinhin überschätzt. Aber Enzo Weber schätzt auch, dass

bei einem Umstieg auf die E-Mobilität 100 000 klassische Jobs bei Herstellern und Zulieferern auf dem Spiel stehen.

Die gute Nachricht aus Ingenieursicht: Vor allem die Produktion dürfte betroffen sein, weniger die Entwicklung. „Gerade bei einer Umstellung auf eine noch wenig ausgereifte Technologie ist der Entwicklungsbe-

»Um Softwareingenieure wird es einen intensiven Wettbewerb geben.«

Enzo Weber, Arbeitsmarktexperte der Uni Regensburg

darf sehr hoch“, meint Weber. Arbeit satt also für Techniker und Ingenieure, wenngleich sich die Anforderungen verändern. Verlierer seien nach Webers Einschätzung Fachkräfte in Mechanik und Metallverarbeitung.

Vor allem Elektrotechniker und Elektrochemiker seien hingegen die Gewinner der Elektro-Offensive. Auch Softwareingenieure werde die Digitalisierung zu heißen Eisen auf dem Arbeitsmarkt machen. „Hier dürfte es einen intensiven Rekrutierungswettbewerb zwischen mehreren Branchen geben“, prophezeit Weber.

Die Automobilindustrie ist weiterhin sehr populär. Einen Denkkettel

erhält sie trotzdem. Der Maschinenbau liegt laut Trendence inzwischen mit den Autospezialisten gleichauf. 64 % der befragten Young Professionals wollen sich auf jeden Fall in der Automobilbranche bewerben, 63 % im Maschinenbau. Aber die Abneigungen gegenüber der Automobilindustrie ist fast doppelt so hoch wie gegenüber dem Maschinenbau. 6 % der Ingenieure wollen keinesfalls im Maschinenbau arbeiten, 10 % keinesfalls in der Automobilindustrie. Der beliebteste Arbeitgeber ist die Bosch Gruppe. 19,7 % der Ingenieure wollen dort arbeiten. Gefolgt von Siemens, BMW, Audi und Porsche.

„Nur für 10 % unserer Befragten kommt die Automobilindustrie als Arbeitgeber nicht infrage“, sagt Holger Koch. Ein extrem niedriger Wert. „Und die, die schon in der Automobilindustrie sind, wollen da nicht raus.“ Sie habe zudem einen großen Vorteil, den andere Branchen nicht haben: ein Produkt, mit dem man sich leicht identifizieren kann. Das lässt sich von Feldern wie dem Maschinenbau, von Energie, Logistik oder Beratung nicht ohne Weiteres behaupten.

Also werden die Automobilbauer auch in Zukunft noch die Ranglisten anführen? Ja, glaubt Holger Koch. „Die Automobilindustrie wird auch in zehn Jahren noch eine dominante Position einnehmen. Allerdings werden wir wahrscheinlich eine Spreizung erleben. Nicht alle Automobilhersteller werden sich oben halten können.“ Wen er damit genau meint, lässt er allerdings offen.

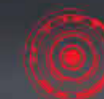
SEBASTIAN WOLKING

DER EINZIGE, DER IMMER UNTER STROM SEIN SOLLTE: DER AKKU IHRES AUTOS.

E-MOBILITÄT – MIT DEN AUTOMOTIVE- UND IT-SPEZIALISTEN
VON FERCHAU. JETZT BEWERBEN.

WIR SEHEN UNS IN DER ZUKUNFT!

Konsequente Elektrifizierung
des Antriebsstrangs



Intelligente Bordnetzsysteme
mit komplexem
Energiemanagement

Komfortables induktives Laden
mit »Charging Pads«



Wir bringen Klimaschutz und Verkehr in Einklang. Dafür verwandeln wir Straßenlaternen in Ladestationen oder parkende Autos in Energiespeicher. Im Bordnetz erhöhen wir die Spannung und gewinnen beim Bremsen Energie zurück. FERCHAU, Deutschlands Engineering- und IT-Dienstleister Nr. 1, führt Automotive und IT zusammen – für die E-Mobilität der Zukunft. Dafür suchen wir Verstärkung. Bewerben Sie sich jetzt! Bringen Sie uns weiter mit Ihren Ideen.

FERCHAU Engineering GmbH
Zentrale
Steinmüllerallee 2
51643 Gummersbach
Fon +49 2261 3006-120
bewerber@ferchau.com

FERCHAU
ENGINEERING



FERCHAU.COM/GO/ZUKUNFT
WIR ENTWICKELN SIE WEITER

Zukunft denken

Wie Autozulieferer
und Energieexper-
ten von künftigen
Trends profitieren.



Zukunft



Foto: panthermedia.net/HASLOO

Der Automobilbau ist im Umbruch. Schlaue Köpfe mit innovativen Ideen und interdisziplinärem Know-how sind gefragt.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20.10.2017, cer
Bis 2020 stellt Hartmann-exact nach eigenen Angaben 80 weitere Ingenieure ein. Damit verstärkt der Schorndorfer Sensorik-Spezialist den Bereich Forschung und Entwicklung um 50 %. Der Grund: Der Automobilzulieferer ist sich sicher, vom Trend zu Fahrerassistenzsystemen und zur Elektromobilität zu profitieren. Auch die Prozesstechnik im Kontext von Energieeffizienz und Klimawandel oder Filtration sind weite Felder, auf denen in den kommenden Jahren viel passieren wird. Hartmann-exact ist Teil der Swoboda Hartmann Gruppe, die an weltweit zehn Standorten mit 3500 Mitarbeitern gut 400 Mio. € Umsatz erwirtschaftet. Über Premiummarken wie

Audi, Daimler oder BMW, für deren Modelle die Würtemberger seit 20 Jahren Sensorik zur Sitzeinstellung, Start-Stop-Automatik oder zur Airbagauslösung herstellen, erarbeitete sich der Zulieferer seine marktführende Stellung.

„Wir beherrschen fünf Grundtechnologien, auf denen alle Spezifikationen basieren“, sagt Dirk Müller. Der Hartmann-Geschäftsführer verantwortet Technik und Vertrieb und ist deshalb ständig im Dialog mit nahezu allen Herstellern, außer den Japanern, sowie Zulieferern wie Conti, Bosch oder Brose, die Teile ihrer Systemaufträge an den Spezialisten untervergeben oder mit ihm entwickeln. Gehen die Komponenten und deren Peripherie in Serie, produziert

diese in der Regel die Schwesterfirma Swoboda mit ihren Werken in Mexiko, USA, Asien oder Osteuropa. „Wir sind Experten für Positions- und Winkelbestimmung im Fahrzeug“, definiert Müller es und nennt Beispiele: Der Airbag müsse „wissen“, wo der Fahrer sitzt, weshalb dessen Sitz über seine Position informiert. Für die Start-Stopp-Automatik meldet das Getriebe, dass kein Gang eingelegt ist.

Und weil auch E-Fahrzeuge Getriebe haben, brauchen diese viele Informationen über Drehzahl und Winkel, um Stromverluste zu vermeiden. Für all diese Funktionen sind schon heute Sensoren verbaut, die Elektromotoren steuern.

Das autonome Fahren werde in Stufen und über Modellzyklen von sechs bis sieben Jahren erfolgen, meint Müller. In die Technologie- und Produkt-Roadmaps der Hersteller ist Hartmann jeweils zweieinhalb Jahre vor deren Serienreife eingebunden. „Wir bekommen die Diskussionen über einzelne Verfahren, ob Ultraschall oder Lidar (light detection and ranging) eingesetzt werden, mit“, so der Maschinenbauingenieur. Denn autonomes Fahren brauche mehrere Messverfahren: Um zu erkennen, dass da etwas ist, und auch, warum es sich handelt.

So wird es in einer ersten Phase des autonomen Fahrens noch Situationen geben, in denen der Fahrer übernehmen muss. Das System hat dann zehn Sekunden Vorlauf. Hartmanns Aufgabe ist, dass die Sensorik den Impuls auslöst, die Lehne des ruhenden Fahrers von der Horizontalen in die Vertikale zu versetzen und parallel seinen Sitz so zu positionieren, dass der Fahrer bremsen und lenken kann.

Für diese Aufgaben setzt Hartmann auf Ingenieure, die vor allem dialog- und prozessorientiert sind, freiwillig über den eigenen Tellerrand blicken und interdisziplinär ar-

beiten können. Auch bei Mann+Hummel, wo 20 000 Mitarbeiter weltweit 3,5 Mrd. € mit Filtration umsetzen, tüfteln Ingenieure in Ludwigshafen an der Zukunft. Florian Keller, Simulationsexperte für Filtrationskonzepte, entwickelt Filter für die Autoindustrie. Die zwei Aufgaben: Fahrzeuginsassen durch Innenraumfilter vor Feinstaub und Schadgasen schützen und die Partikelemissionen des Fahrzeugs durch neue Bremsstaub- und Feinstaubpartikelfilter senken. „Wir erproben derzeit die Abscheideleistung der entwickelten Filterkonzepte im realen Fahrbetrieb“, sagt Keller, der zu-

»Nicht nur das Netz muss smart werden, sondern auch der Verbraucher.«

Alexander Sauer, Professor für Verfahrenstechnik an der Universität Stuttgart

vor mit seinem Team computergestützte Analysen erstellt und virtuelle Modelle entwickelt hat.

Ähnliche Anforderungen stellt die Prozesstechnik, in der Alexander Sauer an der Universität Stuttgart den Ingenieurnachwuchs für morgen qualifiziert: Bis in zwei Jahren will der Leiter des Fraunhofer-Instituts für Energieeffizienz eine Gießerei so flexibilisiert haben, dass sie 85 % des Stroms in Schwachlastzeiten aus dem Netz bezieht. Dafür werden die strombetriebenen Gießzeilen und das Volumen der Gießwanne so dimensioniert, dass das Temperaturniveau durchgängig hoch genug ist, um den Schmelzpunkt mit geringem Energieaufwand zu erreichen.

Eine Steuerung regelt, bis zu welchem Preis- oder Lastgangniveau der Strom aus dem Netz kommt oder das Metall via Gas verflüssigt wird. Wenn die Prozesstechnik in zwei Jahren realisiert ist, sind auch Batterien interessant, die wiederum das Gas zumindest in Teilen substituieren. Diese würden in Niedrigpreissphasen geladen und zu Hochpreissphasen entleert.

„Nicht nur das Netz muss smart werden, sondern auch der Verbraucher“, sensibilisiert der Professor für Verfahrenstechnik seine angehenden Ingenieure, denn: „Industrie- und Fertigungstechnik müssen zusammen gedacht werden.“ Entsprechend virtuos und lösungsorientiert müssen seine Studenten sein, sich tief in die Fertigungsprozesse von Firmen hineindenken zu können und zugleich die Vielzahl von Technologien zu kennen.

Zwar ist Sauer die Nachfrage in der Breite der Industrie noch nicht groß genug, doch der Klimawandel, die Preisentwicklung sowie gesetzliche Vorgaben würden „die Nachfrage schneller anfachen, als den meisten recht ist“. So gibt es unterschiedliche Verfahren, Industriekälte zu erzeugen und diese Methoden – BHKW und Wärmestäbe einer Absorberanlage – in 300 verschiedenen Varianten zu kombinieren sowie die Abwärme endlich zu nutzen.

Weitere Lösungen, die Sauer kommen sieht, sind die durchgängige Umstellung auf Gleichstrom, um die Rückspeisung zu vereinbaren; oder die Verlagerung smarter Intelligenz aus den kollektiven Netzen in die gewerblichen Speicher, die dann den Lastgang regeln, statt ihn nur zu glätten, den Verschleiß der Batterie reduzieren und synergetische Wertschöpfungen erzielen. Sauer: „Jeder Batteriebetreiber mit eigener Infrastruktur kann dann seinerseits Stromhandel betreiben.“

MICHAEL SUDAHL



Dirk Müller ist Hartmann-Geschäftsführer und verantwortet Technik und Vertrieb. Deshalb ist er ständig im Dialog mit Herstellern.



FESTO

Impulse setzen ...

... für Ihre eigene Zukunft und für die Zukunft intelligenter Automation: Praktikum, Abschlussarbeit oder Berufseinstieg beim Innovationsführer.

www.festo.com/studenten

Kurzmeldungen



Gehalt

Mehr Geld für IT-Fachleute

Über 90 % der Führungskräfte in Deutschland wollen ihren Mitarbeitern in den nächsten Monaten mehr Gehalt zahlen. Vor allem Fachkräfte im IT-Umfeld dürfen sich über ein deutliches Gehaltspplus freuen. Das prognostiziert der Personaldienstleister Robert Half in seiner aktuellen Gehaltsübersicht. Dabei hängt der Zuwachs stark von der Spezialisierung ab. Netzwerk- und Security-Administratoren führen die Gesamtliste mit einer Gehaltssteigerung von 6,5 % an. Auf den Plätzen folgen Netzwerkingenieure (5,3 %) und PC-Techniker (4,6 %).

ws

Arbeit

Flexibilität wichtiger als Sicherheit

Die Flexibilität am Arbeitsplatz ist für die Mehrzahl der Beschäftigten heutzutage wichtiger als die langfristige Arbeitsplatzsicherheit. Das ergab eine Umfrage der Personalberatung BWA Akademie unter 100 Personalexperten aus der deutschen Wirtschaft. Dabei vertreten 81 % die Auffassung, dass flexible Arbeitszeiten zu den besonders attraktiven Angeboten eines Arbeitgebers gehören. 78 % halten einen flexiblen Arbeitsort bzw. die Möglichkeit zum Arbeiten im Homeoffice für wünschenswert. 69 % plädieren für Teilzeitmodelle. Hingegen wird eine langfristige Sicherheit des Arbeitsplatzes nur von 57 % als besonders wichtig eingestuft.

ws

Zeitarbeit

Mehrheit ist mit Job zufrieden

Die Mehrheit der Zeitarbeitnehmer in Deutschland bewertet die eigene Anstellungsform positiv. Zu diesem Ergebnis kommt eine Umfrage der Dekra unter mehr als 1000 Zeitarbeitnehmern im Alter zwischen 18 und 65 Jahren. Rund 95 % der Befragten sind mit ihrer Beschäftigung zufrieden – jeder Dritte ist sehr zufrieden (36 %). 59 % der befragten Zeitarbeitnehmer sprechen von einem positiven Verhältnis zu den Stammmitarbeitern im Entleihbetrieb. Auch die persönliche Wertschätzung vor Ort ist überwiegend gut: 85 % haben das Gefühl, genau wie die restliche Belegschaft behandelt zu werden.

ws

Nicht mehr die Zeit wird künftig unseren Arbeitsrhythmus prägen, sondern die Leistung. Und Unternehmen werden zu Wertegemeinschaften, denen Menschen beitreten oder eben nicht, meint Zukunftsforscher Lars Thomsen.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, ws
INGENIEURKARRIERE: Es heißt ja oft, die Digitalisierung sei disruptiver Natur. Das sagen die einen. Die anderen behaupten: „Das ist eigentlich nur ein weiterer Schritt einer seit den 1970er-Jahren anhaltenden Automatisierung und Rationalisierung.“ Was meinen Sie? Wie sehen Sie die Entwicklung?

THOMSEN: Wir sollten eher von „künstlicher Intelligenz“ sprechen. Das ist tatsächlich eine ganz neue Dimension. Selbstlernende Systeme haben tatsächlich kognitive Fähigkeiten, die Fehler selbst korrigieren. Intern nennen wir diesen Trend „das Ende der Dummheit“. Wobei die „Dummheit“ sich eben nicht auf Menschen bezieht. „Deep Learning“ oder „Maschinenlernen“ verändert unsere Welt tatsächlich enorm. Ich frage mich manchmal, ob der Begriff „Digitalisierung“ diese Entwicklung tatsächlich treffend beschreibt, oder ob wir nicht einen neuen Begriff dafür finden sollten.

Was heißt das für Wissensarbeiter? In wie weit werden denkende Maschinen ihre Gegenspieler? Wird die Arbeit vollkommen auf den Kopf gestellt?

Nein, Wissensarbeiter bekommen mehr Freiräume. Sie gewinnen Zeit für Kreativität und komplexe Problemlösungen. Routinetätigkeiten, die im Moment noch Zeitfresser sind, werden vom Computer oder dem Algorithmus alleine bearbeitet werden. Das ist ein Riesenfortschritt. Aber nicht für die, die bislang einfache Tätigkeiten ausgeführt haben. In diesen Bereichen werden Arbeitsplätze wegfallen.

Wird aus einer vielschichtigen Gesellschaft eine zweigeteilte Gesellschaft?

Wenn wir nicht aktiv gegensteuern, wird es so kommen. Das hat viel mit Bildung zu tun und damit, wie wir künftig den Begriff „Arbeit“ definieren werden. Wird Arbeit noch in Zeit gemessen, etwa 40 Stunden pro Wo-

Mehr Freiraum für Talente



Talente steht die Welt offen, meint Zukunftsforscher Lars Thomsen. Arbeitgeber müssen sich darauf einstellen, sie zu hegen und zu pflegen.

Foto: panthermedia.net/Petunyla

che? Und werden wir mit 45 Jahren noch in Vollzeit arbeiten? Oder verändert sich die Arbeit – und das wäre meine Theorie – eher zu einem Talentpool in einer Gesellschaft, in der jeder das einbringen kann, was seine Persönlichkeit ausmacht? Ich glaube an eine empathische Gesellschaft, in der Talente früh erkannt und mehr gefördert werden als wir es bislang tun. In der jeder aber auch seine Talente und Neigungen durch kontinuierliche Weiterbildung pflegt.

Also wird nicht mehr die Zeit, sondern die erbrachte Leistung unserer Tages-, Wochen- und Jahresrhythmus prägen?

Ja, die erbrachte Leistung und unsere Talente. Nehmen wir mal an, jemand braucht einen Monat, um ein Problem zu lösen. Dann kostet das viel mehr, als wenn ein anderer, der erfahren und gut in seinem Job ist, für die Aufgabe nur einen Tag braucht. Entsprechend besser würde dieser Fachmann bezahlt. Die Koppelung von Zeit zu Geld nimmt mehr und mehr ab, flexiblere Arbeitsmodelle nehmen zu.

Hat das auch räumliche Auswirkungen?

Sicherlich. Menschen werden nicht mehr morgens um 8 Uhr im Stau stehen, um zu ihrem Arbeitsplatz zu

kommen. Wir werden überall dort, wo Talente sind, Satellitenbüros haben. Im Silicon Valley ist es momentan ein Riesenthema, die Mitarbeiter an ihren Wohnorten mit der nötigen Infrastruktur auszustatten. Das spiegelt dann auch realitätsgetreu die zeitliche Auflösung der Grenzen von Arbeit und Freizeit wieder. Ist es Arbeitszeit oder ist es noch privat, wenn man morgens unter der Dusche an sein Projekt denkt? Oder, wenn wir am Wochenende mit Kollegen über das aktuelle Projekt reden?

Zukunft ist immer ungewiss. Das schafft Ängste vor Technologien und vor ihrem Missbrauch. Brauchen Ingenieure noch mehr Technikwissen, um das Problem im Griff zu haben? Oder ist mehr humanistisches und ethisches Verständnis wichtiger?

Es geht nicht ohne beide Kompetenzen. Zunächst einmal sehe ich technische Innovationen positiv. Nehmen wir das Beispiel Robotik. Bereits in zehn Jahren werden viele Haushalte einen Butler haben, der ihnen 80 % der ungeliebten Routinetätigkeiten abnimmt, vom Fensterputzen bis zum Einräumen der Geschirrspülmaschine. Aber um das Gesamtpaket für den Menschen sinnvoll und dienlich zu schnüren, braucht man eben nicht nur Ingenieure, sondern auch Psychologen, Soziologen, Philosophen und andere Fachleute. Multidisziplinäre Forschungsgruppen werden sich austauschen, ihr Wissen zusammenwerfen und voneinander lernen.

Die USA, aber auch andere Länder, sind Deutschland bei Plattformtechnologien und Dienstleistungen enteilt. Sollten wir uns auf die Verfolgungsjagd machen oder uns stärker auf das konzentrieren, was wir immer schon gut konnten, auf das produzierende Gewerbe? Werden wir den Maschinenbau noch in dem Maße wie heute brauchen?

Ja, auf jeden Fall. Wir kommen in eine Phase, in der wir künstliche Intelligenz und Robotik in Produktionssysteme integrieren müssen, um wettbewerbsfähig zu sein. Das betrifft nicht nur Konzerne, sondern den Mittelstand. Nach unseren Berechnungen wird der Markt für Robotik in zehn Jahren größer sein als der Automobilmarkt heute. Weil die Menschen sich keinen Zweitwagen mehr kaufen werden, sondern das

Wobei die etablierten Firmen dann meist untergegangen sind.

Das stimmt. Es gab keinen Kutschenbauer, der führender Autohersteller wurde. Es gab keinen Schreibmaschinenhersteller, der führend bei Laserdruckern wurde.

Egal, welche Branche: Energie ist allgegenwärtig. Die Energiebranche geht in den Zukunftsszenarien unter. Vermarktet sie sich schlecht?

Früher hat ein großes Kraftwerk ein ganzes Bundesland versorgt. Die dezentrale, erneuerbare Energie ist inzwischen aber häufig billiger, flexibler und umweltschonender als fossile Energieträger aus Großkraftwerken. Die Entwicklung stellt das alte Modell auf den Kopf. Themen wie „dezentrale Speicher“ und „Smart Grid“ sind für die Energieversorger nicht weniger als ein Kulturwandel. Es sind neue Geschäftsmodelle notwendig und damit auch Fachleute, die als Dienstleister und Technikexperten ein intensiveres Verhältnis

zum Konsumenten pflegen. Das bietet Chancen für Informatiker sowie für Leute, die etwas von agilen Projektplanungs- und Managementmethoden sowie von Scrum verstehen. Da werden in den nächsten Jahren sehr viele interessante Jobs für schlaue Leute angeboten. Sie haben recht: Die Unternehmen müssen ihr verstaubtes Image abschütteln, weil Energiewirtschaft eigentlich eine superspannende Sache ist.

Wie würden Sie vorgehen, wenn Sie sich in die Kleider eines 18-jährigen Abiturienten versetzen, der „etwas Technisches“ studieren möchte?

Die wichtigste Triebfeder ist Neugierde. Die Suche nach dem geeigneten Job ist heute viel leichter als vor Jahrzehnten. Meine Tochter ist jetzt 16. Sie möchte Ingenieurwissenschaften studieren, am liebsten etwas mit Robotik. Sie kann sich im Internet auf Foren über Technologien, Studienangebote, Professoren und

Standorte informieren und dort diskutieren. Was nicht funktioniert, ist, zu sagen: „Ich mache ein Studium, das mich zwar nicht interessiert, mit dem ich aber bestimmt einen guten Job bekomme.“ Damit wird man weder glücklich noch wird man gut in seinem Job.

Werden die Menschen bei aller technologischer Rasanz in der Lage sein, zu entschleunigen? Oder können wir uns das nicht leisten?

Gute Frage. Ich glaube, dass es in der Natur des Menschen liegt, etwas zu suchen und zu entwickeln, was das Leben einfacher, besser und komfortabler macht. Ich habe die Hoffnung, dass künstliche Intelligenz uns vieler Zeitfresser beraubt, damit man sich mehr der Familie, Freunden und Hobbys widmen kann. Tendenziell wird sich immer die Technologie durchsetzen, die unser Leben lebenswerter macht. Wichtig ist, das Aktuelle auf seine Sinnhaftigkeit zu hinterfragen: Ist die neue Technik

besser als das, was wir schon lange kennen? Wir schleppen sehr viele alte Zöpfe mit uns herum.

Wie sieht das in der Praxis aus?

In vielen etablierten Firmen werden Protokolle geschrieben, die herumgeschickt werden, die aber keiner liest. Junge Firmen stellen hingegen die Aussagen ihrer Mitarbeiter auf Youtube. Das ist viel effizienter. Wir müssen lernen, uns von Zeitkillern zu trennen und neue Wege zu gehen.

Das allerdings müssen Führungskräfte vorleben.

Das ist das größte Problem.

WOLFGANG SCHMITZ




Labor
Hermann Nzalli

Fertigung
Jana Kallmeyer

Entwicklung
Viktor Bauer

DAMIT SICH ERFINDERGEIST UNBEGRENZT AUSBREITEN KANN

Hochmoderne Technologien, richtungsweisende Lösungen und internationale Präsenz – dafür steht WAGO. Und für mehr als 7.500 ambitionierte Menschen weltweit, die Innovation zu ihrer Passion gemacht haben und gemeinsam exzellente Arbeit leisten. Als einer der führenden Anbieter von elektrischer Verbindungs- und Automatisierungstechnik bieten wir Ihnen individuelle Entwicklungschancen in einem familiären Umfeld. Finden Sie in unserem Stellenportal den Job, der zu Ihnen passt: www.wago.com/karriere



Lars Thomsen: Future matters

Lars Thomsen ist Gründer des Think Tanks „future matters“ mit Sitz in der Schweiz. Der 46-Jährige und sein Team beraten vor allem technisch orientierte Unternehmen und andere Institutionen bei der Entwicklung von Zukunftsstrategien.

► <http://future-matters.com/lars-thomsen>



Foto: future matters

Lars Thomsen: „Ich glaube an eine empathische Gesellschaft, in der Talente früh erkannt und mehr gefördert werden als bislang.“

A white robotic arm is shown holding a tablet. The tablet screen displays a 'MACHINE MONITORING' interface. The interface includes a line graph showing a fluctuating trend, three circular gauges labeled 'SPEED', 'PRESSURE', and 'FLOW', and several buttons at the bottom, including 'START MACHINE' and 'DECREASE MACHINE'. The background is a blurred industrial setting.

CHRISTIAN HESSE

MATHE TO GO



Magische Tricks für
schnelles Kopfrechnen

ISBN 978-3-7089-2444-4

Edi. Beck

Fachverlag CH Beck



DLR.de/jobs

Luftfahrt

Raumfahrt

Digitalisierung

Verkehr

Sicherheit

Energie

Raum für Spitzenforschung

Starten Sie Ihre Mission beim DLR

Antworten finden auf Zukunftsfragen:
Das ist unsere Mission. Faszinierende Projekte, ein einzigartiges Forschungsumfeld und viel Raum für eigene Ideen – unser Angebot an Sie. Forschen Sie mit uns für die Welt von morgen!

Starten Sie Ihre persönliche Mission beim DLR mit einem Besuch auf DLR.de/jobs.

Gefördert durch:



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Weitere Informationen zu offenen Positionen und Anforderungsprofilen finden Sie unter www.heidenhain.de/karriere

Ingenieure können auf Kommunen bauen



Die öffentliche Hand sucht Bauingenieure und andere Fachrichtungen rund um das Bauwesen. Sie verspricht ein breites Aufgabenspektrum und gute Work-Life-Balance.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer,
„Karriere mit Domblick“ verspricht die Website mit Stellenangeboten für Ingenieure der Stadt Köln. Das klingt vielversprechend. Und doch tut sich vor allem die Gebäudewirtschaft der Stadt schwer, genug qualifiziertes Personal in diesem Bereich zu finden. Das Problem haben viele Kommunen, nicht nur die Domstadt.

Sanierungsstaus, Bauverzögerungen und brachliegende Bauprojekte bei Kommunen sind ein problematisches Thema. Ein Grund für diese Entwicklung ist fehlendes Fachpersonal. Auch die Stadt Köln klagt laut. Mitte August hatte die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln mehr als 110 vakante Stellen, davon rund 70 für Ingenieure. Gesucht werden vor allem die Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Versorgungs- und Elektrotechnik für das Objektmanagement, aber ebenso Bauingenieure für Projektleitungen und Projekt-



Bauingenieure aber auch andere Professionen werden im Bauwesen gesucht.

Foto: panthermedia.net/khunaspix

steuerungen. Was für die Stadt Köln gilt, trifft auf zahlreiche Kommunen in Deutschland zu.

Die Suche nach qualifiziertem Personal gestaltet sich aus mehreren Gründen schwierig. Der demografische Wandel führt überall zu einem Bewerbermangel. Die Kommunen konkurrieren nicht nur untereinander, sondern natürlich auch mit dem privaten Markt. Erfahrungsgemäß lassen sich die jungen Absolventen und Absolventinnen eher

von großen Namen in der Privatschule anlocken. Obwohl die Millionenstadt am Rhein auf jeder Absolververanstaltung vertreten ist, „weiß keiner so genau, was wir machen“, sagt Petra Rinnenburger, geschäftsführende Betriebsleiterin der Gebäudewirtschaft.

Dabei sei das Aufgabenspektrum attraktiv. Ingenieure könnten von der Sanierung von Gebäuden bis zur Komplettverantwortung für Projekte alles in die Hand kriegen. Der

27-jährige Elektroingenieur Lars Knecht, Absolvent der Technischen Hochschule Köln-Deutz, heuerte vor einigen Monaten bei der Stadt an. Er arbeitet in der Objektbetreuung von Schulen. Da geht es um Sanierung und Instandhaltung, beispielsweise um die neue Beleuchtung für einen Klassenraum. Er begleitet Prüfungen und Wartungen. Der Öffentliche Dienst reizte den Elektroingenieur aus mehreren Gründen.

Er schätzt das strukturierte Arbeiten, weil Sachen vorgegeben, sprich klar geregelt sind. Er kann seine Zukunft planen, weil er einen sicheren Arbeitsplatz hat. Seinen Gehaltszuwachs kalkuliert er mit dem Besoldungsrechner auf Basis des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst (TVÖD). Familie ist ein Thema in seinem Alter. Vor allem schätzt er die geregelten Arbeitszeiten und die freien Wochenenden. „Man hat gute Fortbildungsmöglichkeiten und kann mit vielen Gewerken zusammen arbeiten und sein Wissen weiter entwickeln“, nennt er weitere Vorzüge des Arbeitsplatzes bei der Stadt.

Die große Bandbreite des Bauens und Sanierens hält Rinnenburger für einen Pluspunkt bei einer Karriere im öffentlichen Dienst. So soll z. B. das Römisch-Germanische Museum, ein Bau aus den 70er-Jahren, auf den neuesten technischen Stand gebracht werden. Das sei eine anspruchsvolle Aufgabe für Ingenieure, ungefähr so, als müsste man einen Golf aus den 70ern mit der Technik von heute aufrüsten.

Als Arbeitgeber punkte die Stadt mit guten Angeboten. Es gibt familienfreundliche Arbeitszeitmodelle bis hin zum Sabbatical, also einer mehrmonatigen Auszeit. Und der Wechsel aus dem technischen Bereich ins Management falle einfacher als bei privaten Unternehmen, führt sie an. Rinnenburger sucht den persönlichen Kontakt unter anderem an der Technischen Hochschule

Köln-Deutz oder an der RWTH Aachen, um jungen Menschen ein realistisches Bild von der Arbeit als Ingenieur zu zeichnen und um gegen das Image des Öffentlichen Dienstes zu argumentieren. Rinnenburger weiß, dass sie den Bedarf an Ingenieuren vorerst nicht decken wird. Das liegt auch am Geld.

Ihr ist bewusst, dass der Tarifvertrag im Öffentlichen Dienst wenig bis keinen Spielraum für Gehälter lässt. Sie weiß aber auch, „wer was kann, wird was – auch im öffentlichen Dienst.“

Probleme, Bauingenieure zu bekommen, kennt auch die Stadt Essen. Sie braucht absehbar mehr Fachpersonal, da sie sowohl mit Eigenmitteln als auch mit Fördermitteln mehr bauen wird.

Die Überalterung der Belegschaft hat die Stadt schon vor einigen Jahren aktiv werden lassen. Sie stellt studierende junge Menschen ein, die in freien Zeiten wie den Semesterferien in den Fachbereichen arbeiten. Dafür kooperiert sie mit mehreren Hochschulen in anderen Städten.

Mit dem Konzept ist die Stadt Essen nach eigener Aussage Vorreiter in Deutschland. Wer beispielsweise das praxisintegrierte Studium Bauingenieurwesen mit dem Abschluss Bachelor of Science wählt, lernt bei der Stadt etwas über Verwaltungsgrundsätze oder in Workshops über

»Man hat gute Fortbildungsmöglichkeiten«

Elektroingenieur Lars Knecht, Objektbetreuung von Schulen bei der Stadt Köln.

Finanzbuchhaltung. Daneben sind praktische Tätigkeiten im Planen und in der Bauausführung vorgesehen.

Ein anderes Konzept, um gute, junge Leute zur Stadt zu holen und dort zu halten, verfolgt die Stadt Bonn mit dem Dualen Studium Vermessung (Abschluss Bachelor of Engineering). Es wird beim Amt für Bodenmanagement und Geoinformation in Zusammenarbeit mit einer Hochschule absolviert. Interessierte steigen mit einer dreijährigen Berufsausbildung zum Vermessungstechniker ein und beginnen ab dem zweiten Ausbildungsjahr mit dem Studium.

Nach dem Abschluss der Berufsausbildung wird das Studium in Vollzeit fortgesetzt. Die Bundesstadt fördert den Studiengang und will natürlich etwas von dem Nachwuchs haben. Deshalb schließt sie mit den Studierenden eine Bleibeverpflichtung von drei Jahren ab. Die Kreativität der Kommunen ist gefragt, denn je, denn die große Pensionierungswelle steht in den nächsten Jahren noch bevor.

INES GOLLNICK

Führungskraft. Das hört sich gut an. Aber ist das auch was für mich? Führungskraftecoach Gudrun Happich hilft, die Antwort zu finden und Zweifel zu beseitigen.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 2017, ws
Fragen Sie sich nicht, was die Unternehmen von Ihnen wollen, sondern was Sie selbst möchten und was Ihre idealen Arbeitsbedingungen sind. Hier einige Fragen, die Sie sich stellen sollten, bevor Sie eine Führungsposition annehmen:

1. Führen – will ich das wirklich?

Man muss kein Ellenbogentyp sein. Es gibt auch andere Arten, sich durchzusetzen. Für die Führungskraft ist soziale Kompetenz eine entscheidende Qualität. An der Spitze stehen muss man aber auch wollen und aushalten können, auch wenn einem der Wind ins Gesicht bläst. Geld und Renommee sind keine ausreichenden Argumente für eine Führungslaufbahn.

Warum streben Sie eine Führungslaufbahn an? Was erwarten Sie davon? Was reizt Sie daran? Führen Sie eine Realitätsprüfung durch und fragen Sie bei Führungskräften nach: Wie ist das als Führungskraft? Was machen Sie?

Sie kennen keine Führungskräfte? Businessplattformen sind gute Anknüpfungspunkte.

2. Das ideale Umfeld

Mittelstand oder Konzern? Start-up oder alteingesessen? Inland oder Ausland? Anwender- oder Beratungsunternehmen? Unternehmenskultur? Entlohnung? Arbeitszeiten?

Führungsjob ist nicht gleich Führungsjob. Unter welchen Voraussetzungen können Sie Leistung mit Leichtigkeit verbinden? Legen Sie eine Wunschliste an: Welche Rahmenbedingungen wären ideal? Legen Sie sich hier keine Beschränkungen auf. Die Wunschliste darf sehr lang und sehr unrealistisch sein. Führen Sie zudem eine Unbedingt-notwendig-Liste (U-Liste). Erfahrungsgemäß umfasst die U-Liste etwa fünf bis sechs Punkte. Sie gibt wichtige Hinweise auf grundlegende Motive und Werte.

Gudrun Happich: Coach für Leistungsträger

Mit ihrem „Galileo. Institut für Human Excellence“ unterstützt Gudrun Happich als Executive Coach und Sparringspartnerin seit 20 Jahren Führungskräfte und Leistungsträger in der Wirtschaft, die Erfüllung auf persönlicher und Erfolg auf unternehmerischer Ebene verbinden wollen.

► www.leistungstraeger-blog.de

Will ich wirklich führen?



Gudrun Happich: „Gehen Sie in die Offensive. Finden Sie heraus, was Sie selbst möchten.“

Foto: Galileo

4. Learning by doing

Glückwunsch, Sie haben im Unternehmen Ihrer Wahl angeheuert. Suchen Sie sich einen Mentor! Versuchen Sie, möglichst viel von dem zu lernen, was eine Führungskraft braucht. Übernehmen Sie Projekte.

5. Die erste Führungsposition

Sie müssen sich nun grundlegend umstellen. In erster Linie zählen nicht mehr Ihre fachlichen Leistungen, sondern die Ihres Teams. Damit sie eine Mannschaft erfolgreich aufbauen, Mitarbeiter gewinnen und führen können, sollten Sie sich genau auf Ihre neue Position vorbereiten. Welches Image hatte der Vorgänger? Welche Aufgaben und Erwartungen sind mit der neuen Position verbunden? Welche Regeln und Fähigkeiten müssen erlernt werden? Stimmen die Rahmenbedingungen? Erstellen Sie in Abstimmung mit Ihrem Vorgesetzten eine Art Businessplan: Wie wollen Sie Ihre Ziele erreichen, reflektieren Sie die Ergebnisse: Wollen Sie immer noch Führungskraft werden? Wenn ja, warum?

GUDRUN HAPPICH



Immer eine Spur voraus!

Die Elektronische Fahrwerksysteme GmbH ist ein leistungsstarker, stetig wachsender Entwicklungspartner von innovativen Konzepten und Technologien für Fahrwerk- und Fahrerassistenzsysteme.

Wachsen Sie über sich hinaus – mit uns. Denn wir vertrauen auf das Potenzial, den Ehrgeiz und die Leidenschaft unserer Mitarbeiter.

Hochschulabsolventen und Studenten mit Leidenschaft und Leistungsstärke sowie Ingenieure mit Berufserfahrung finden bei uns ihren Entwicklungsspielraum – für die eigene Entwicklung und in vernetzten Expertenteams.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung unter karriere@efs-auto.com



Weitere Informationen:
www.efs-auto.com/karriere

Ein Joint Venture
der GIGATRONIK-Gruppe und der
Audi Electronics Venture GmbH



Audi
Electronics Venture GmbH



Näher am Leben Mein Fachbereich Technik

- Maschinenbau (M.Eng.)
In Kooperation mit der Hochschule Heilbronn
- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
- Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc. / M.Eng.)



fhf-fernstudium.de

✓ Praxisrelevante Studieninhalte ✓ 20 Jahre Erfahrung ✓ Über 9.000 Absolventen ✓ 98% Weiterempfehlung

Wie ein Detektiv dem Problem auf der Spur

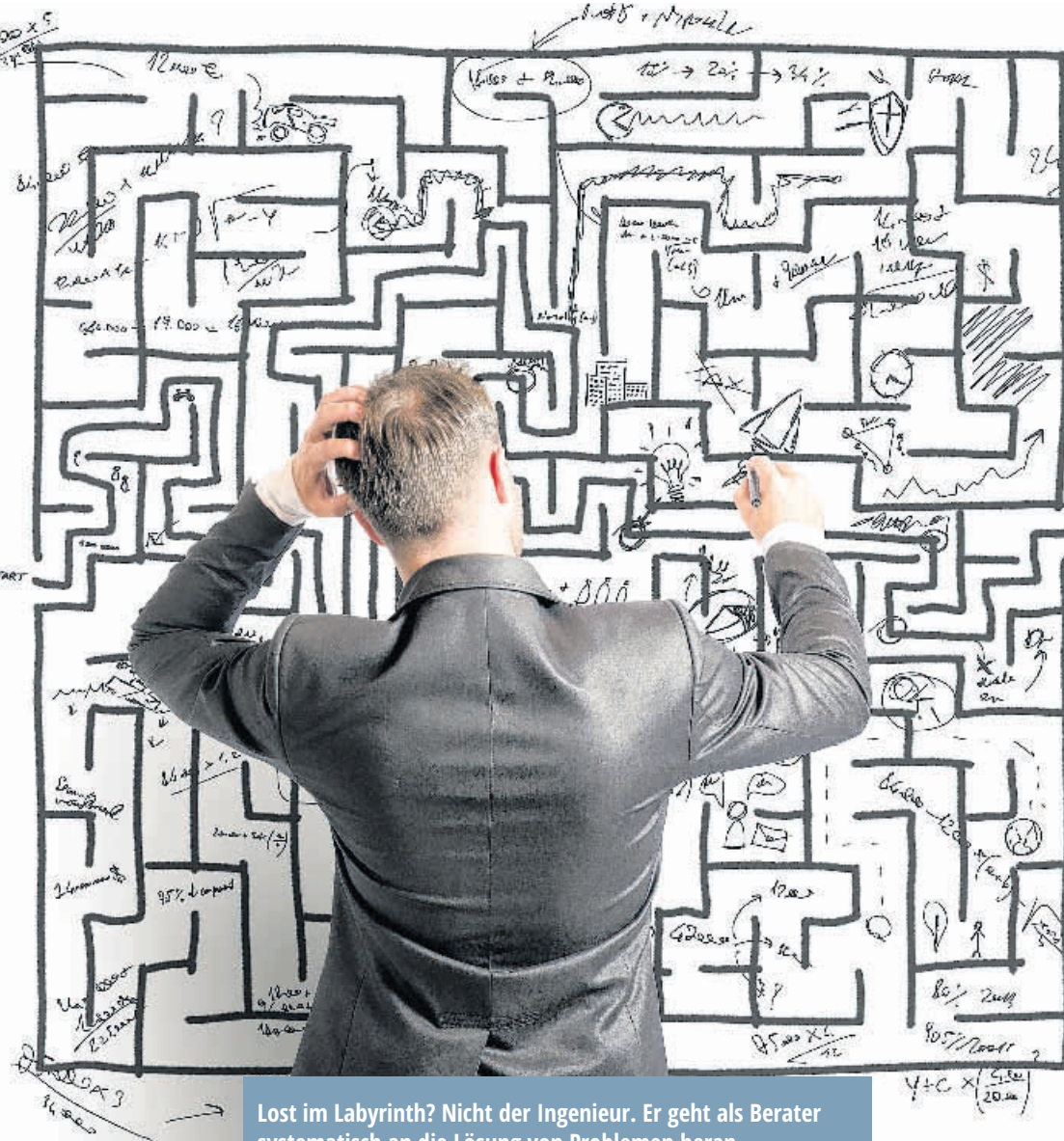
Ingenieure als Berater müssen offensiv gemeinsam mit anderen an Probleme in den unterschiedlichsten Unternehmen und Branchen herangehen und Lösungen finden, die für die Zukunft tragen. Wer so etwas kann, ist gefragt und hat gute Karrierechancen.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer
Den Maschinenbauingenieur Mark Andre Nix reizte der Beraterberuf schon im Studium. Nach seiner Masterarbeit über Prozessoptimierung in der Produktion entschied er sich endgültig, als Berater arbeiten zu wollen. Seit gut zwei Jahren heißt sein Arbeitgeber Porsche Consulting.

Der 32-Jährige ist seit seinem Einstieg bei Projekten in der Konsumgüterbranche im Einsatz und hat mit verschiedenen Produkten zu tun, die er aus dem persönlichen Alltag kennt. „Wir unterstützen beispielsweise Hersteller von Kosmetik und Mode dabei, ihre Organisation agiler zu gestalten und die digitale Transformation zu meistern“, schildert der Ingenieur die anspruchsvolle Aufgabe. Er reist viel, ist vier Tage die Woche bei Klienten in ganz Europa. Berater müssen reisefreudig sein und sollten gerne im Team arbeiten, wo Menschen mit ganz unterschiedlichen beruflichen Hintergründen und somit aus diversen Perspektiven versuchen, Probleme zu lösen. Nix bringt sein technisches Verständnis ein, um beispielsweise Produktionsprozesse zu verbessern.

Als Ingenieur hat er außerdem gelernt, systematisch Lösungen für komplexe Probleme zu finden. Offenbar ist Consulting für ihn die richtige Berufswahl. Nix ist bereits vom Juniorberater zum Berater aufgestiegen. Er kannte durch Praktika Industrieunternehmen von innen und hatte als Werkstudent bei der Continental AG gearbeitet. Aber seine Kompetenzen könne er als Consultant am besten einsetzen und weiter entwickeln, hält er fest.

Rund 60 % der Mitarbeiter bei Porsche Consulting haben ein ingenieurwissenschaftliches Studium. Für die Beratung in den unterschiedlichsten Branchen sind Ingenieure verschiedener Fachrichtungen gefragt, beispielsweise für den Maschinen- und Anlagenbau, die Luft- und Raumfahrt und die Automobilindustrie. Aber auch Wirtschaftsingenieure werden gesucht. Gewünscht sind Bewerber mit Diplom- oder Masterabschluss. „Mit Bewerbern, die in einem industriell relevanten Fachgebiet promoviert haben, machen wir auch sehr gute Erfahrungen“, unterstreicht Stefan Stock, Leiter Personal bei Porsche



Lost im Labyrinth? Nicht der Ingenieur. Er geht als Berater systematisch an die Lösung von Problemen heran.

Foto: panthermedia.net/alphaspirit

Consulting. „Wichtig ist, dass die Berater Wissen über Technik mit unternehmerischem Denken kombinieren können. Wir rekrutieren überwiegend Leute mit praktischer Erfahrung in der Industrie oder in der Managementberatung.“

Fachliche Kompetenz allein reicht allerdings nicht aus, um als Berater erfolgreich zu sein. Besondere Charaktereigenschaften und Fähigkeiten, die mit der Persönlichkeit zu tun haben, sind für Berater deshalb so

»Berater müssen Wissen über Technik mit unternehmerischem Denken kombinieren.«

Stefan Stock, Porsche Consulting

wichtig, weil sie mit Menschen arbeiten, die oft etwas Neues angehen müssen. Dass so genannte Soft Skills wie Durchhaltevermögen und Begeisterungsfähigkeit von großem Vorteil sind, wird deutlich, wenn man sich vor Augen führt, wie ein Consultant ganz allgemein bei Por-

sche Consulting vorgehen muss. Dort bestehen Beratungsprojekte aus drei Phasen, die Stefan Stock in aller Kürze so beschreibt: „In der Analyse verschaffen sich die Berater zunächst einen Überblick über die Voraussetzungen des Unternehmens und decken die Ursachen eines Problems auf. Wie Detektive analysieren sie Kennzahlen, beobachten die Vorgänge und befragen Mitarbeiter oder auch Kunden des Unternehmens. In der folgenden Konzeptionsphase wird die Lösung erarbeitet. Das intensive Einbeziehen von Mitarbeitern aus allen Ebenen und Bereichen des Unternehmens ist entscheidend dafür, dass die Lösung zu 100 % durchdacht ist und sich alle damit identifizieren können“, unterstreicht der Personalchef. Porsche Consulting begleitet die Klienten auch in der dritten Phase, der Implementierung.

Gerade weil Veränderungen nicht nur theoretisch erarbeitet, sondern diese auch gemeinsam mit den Klienten in die Tat umgesetzt werden, findet Nix das Arbeitsfeld Unternehmensberatung so spannend. „Zu sehen, dass wir den Unternehmen wirklich weitergeholfen haben, ist der schönste Teil der Arbeit. Das gibt mir immer wieder neue Motivation“, schwärmt der Maschinenbauer von

seinem Beruf. Der junge Ingenieur hat allein in den letzten zwölf Monaten sechs verschiedene Hersteller von Konsumgütern beraten. Für alle, die ins Consultingfach gehen oder wechseln wollen, hat Nix aufgrund seiner zweijährigen Erfahrung einen guten Ratschlag parat: „Ich glaube, es hilft sehr, wenn man von Natur aus eine ausgeprägte Neugier hat. Man darf sich nicht scheuen, Fragen zu stellen. Das ist wichtig, wenn man die Klienten bestmöglich beraten will. Ingenieure spezialisieren sich oft in einem ganz bestimmten Feld. Als Berater muss man aber viel breiter denken und sich auch Wissen in anderen Disziplinen aneignen. Strategisches Denken ist entscheidend, damit man das große Ganze im Blick hat.“

Wer als Consultant seine Brötchen verdienen möchte, hat aufgrund der vielschichtigen Aufgaben die Pflicht und die Chance, seine Karriere ständig weiter zu entwickeln. Consultants müssen ambitioniert sein. Dann geht der Weg nach oben. Das ist nicht nur bei Porsche Consulting der Fall, sondern auch bei anderen großen Unternehmensberatungen wie bei Horváth & Partners, einer international tätigen, unabhängigen Managementberatung mit über 750 hoch qualifizierten Mitarbeitern und

Mitarbeiterinnen, die sich als Spezialist für Unternehmenssteuerung und Performanceoptimierung von öffentlichen und privaten Institutionen sieht. Wirtschaftsingenieur Christoph Kaucher (35) kam vor fast vier Jahren zu Horváth & Partners. Die hohen Anforderungen wie lange Wochenarbeitszeiten, außerordentliche Lernbereitschaft, Ehrgeiz und herausragende kommunikative Kompetenz sind für ihn Voraussetzung, um den Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden. Denn nur so könnten in einem fremden Umfeld bei neuartigen Problemen exzellente Lösungen und Konzepte erarbeitet und umgesetzt werden. Man solle sich davon aber nicht abschrecken lassen, meint er. Zwar sei der enorme Anspruch am Anfang etwas gewöhnungsbedürftig, aber genau diese Anforderungen machten den Beratern den Alltag im Laufe der Zeit so abwechslungsreich.

Die Karriereentwicklung basiert bei Horváth & Partners auf mehreren Säulen. „Steile Lernkurven“ garantieren die meist interdisziplinären Projektteams, die von Experten für bestimmte Branchen und von Spezialisten mit branchenübergreifender Kompetenz gebildet werden. Dadurch wächst das Beraterwissen schnell an.

Eine vielfältige Entwicklung erleben Consultants, weil sie bei Horváth & Partners in mehreren Projekten gleichzeitig arbeiten. Denn sie treffen dort auf Kollegen und Kolleginnen mit anderen Schwerpunkten. Als Drittes sorgt das regelmäßige Feedback durch den Projektleiter und durch den erfahrenen Mentor,

»Man darf sich nicht scheuen, Fragen zu stellen.«

Mark Andre Nix,
Porsche Consulting

der jedem Berater als projektunabhängiger Ansprechpartner zur Seite steht, dafür, dass sich Berater zielgerichtet entwickeln können. Denn sie vereinbaren mit dem Mentor Ziele sowie Aufgaben- und Entwicklungsschwerpunkte. So wird die Karriere projektübergreifend begleitet und gefördert.

Wer also als Ingenieur auf das Beratungsfeld setzt, muss sich von vornherein darüber im Klaren sein, dass hohe Anforderungen erfüllt werden müssen. Wer die persönliche Entwicklung ständig vorantreibt, klettert die Karriereleiter hoch. Für so viel Mühe locken auch gute Gehälter.

INES GOLLNICK

Ich bin Entwicklung.

Entwicklung ist SWM.



Michael v. D., Projektleiter in der Abteilung Bauten

„Als Bauingenieur bei den SWM leite ich Bauprojekte wie die Sanierung des Busbetriebshofs Ost. Auftraggeber sind Bereiche wie Verkehrsbetriebe, Immobilien, Kraftwerke. Das ist vielseitig und spannend. Doch nicht nur bei Projekten lerne ich immer Neues kennen. Mit meiner Qualifikation kann ich auch in andere Abteilungen der SWM wechseln.“

Willkommen in der Welt der Stadtwerke München (SWM). Wir stehen für eine Lebens- und Arbeitswelt, die wir sicher, erfolgreich und nachhaltig für unsere Mitarbeiter und Kunden gestalten – auf der Basis unserer Werte:

Nachhaltigkeit | Bildung und Entwicklung | Partnerschaftlichkeit | Leistung für Lebensqualität

www.swm.de/karriere



Stadtwerke
München

SWM

Guter Hacker, bitte melden!

Fachleute für IT-Sicherheit werden verzweifelt gesucht – zumal es eigentlich keinen Bereich gibt, der sich nicht vor Cyberattacken schützen muss.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer
Allein in den ersten beiden Monaten dieses Jahres wurden Rechner der Bundeswehr gut 280 000-mal angegriffen, meldet das Verteidigungsministerium. „Cybergefahren lassen mich nachts nicht schlafen“, bemerkte Verteidigungsstaatssekretärin Katrin Suder unlängst bei einer sicherheitspolitischen Konferenz in Berlin. Für Suder steht außer Frage, dass Cybersicherheit die größte He-

erausforderung für die Bundeswehr ist. Die Armee ist bis in die Haarspitzen vernetzt. „Gefahren drohen nicht mehr nur aus der Luft, vom Boden oder vom Meer, sondern auch aus dem World Wide Web“, heißt es aus dem Ministerium. Die Informations- und Computersysteme der Bundeswehr, aber auch komplexe Waffensysteme wie der Eurofighter, in dem rund 80 Hochleistungsrechner arbeiten, seien potenzielle Zielscheiben für Hacker.

Um besser gewappnet zu sein, hat die Bundeswehr in diesem Frühjahr eine neue Teilstreitkraft geschaffen, die sich „Cyber- und Informationsraum“ nennt. Die Truppe hinter dem sperrigen Namen wird nicht nur virtuelle Angriffe abwehren, sondern auch offensiv selbst attackieren. In

den nächsten vier Jahren sollen hierfür 1800 IT-Sicherheitsexperten eingestellt werden. „Ausdrücklich angesprochen werden auch ‚Ethical Hackers‘, die in gemeinsamen Übungen Cyberangriffe simulieren“, wie es in einem Papier heißt.

„Die neuen Bedrohungen aus dem Cyberraum erfordern auch neue IT-Strukturen bei der Bundeswehr, neue Karrierepfade und Weiterbildungsmöglichkeiten für qualifiziertes IT-Personal“. Ein Satz, der allgemeingültig ist. Und es in sich hat: Denn an eben jenem „qualifizierten Personal“ mangelt es überall in Unternehmen und Organisationen.

Der deutschen Wirtschaft fehlen nach einer aktuellen Bitkom-Studie 51 000 IT-Spezialisten – 17 % der Unternehmen ab drei Mitarbeitern mit

mindestens einer offenen IT-Stelle suchen IT-Sicherheitsexperten. „Der Bedarf steigt, in der vorhergehenden Erhebung waren es noch 15 %. IT-Sicherheitsexperten werden zurzeit stark nachgefragt – und das in allen Branchen“, kommentiert Juliane Petrich, Leiterin Bildung bei dem Digitalverband.

Ein ähnliches Bild zeichnet auch Dieter Westerkamp, Bereichsleiter Technik und Wissenschaft im VDI. Er bezieht sich auf regelmäßige Umfragen unter VDI-Mitgliedern. Aktuell suchen 58 % händeringend nach Fachkräften in der IT-Sicherheit. „Die Tendenz ist seit Jahren steigend“, sagt Westerkamp. Das kann Michael Schanz, beim VDE zuständig für den Bereich Wissenschaft, Bildung, Beruf, nur bestätigen: „IT-Sicherheitsex-



Um der Gefahren im Internet Herr zu werden, setzen Firmen sogar zunehmend auf das Know-how von Hackern.

Foto: panthermedia.net/secorot

Nach einer Arbeitsmarkstudie des Jobportals Indeed stehen der hohen Nachfrage zu wenige geeignete Kandidaten gegenüber: Auf drei ausgeschriebene Stellen für IT-Sicherheitsexperten kommt nur ein Bewerber. Die Analyse von Jobangeboten ergab außerdem, dass Arbeitgeber besonders scharf auf „Hacker“ sind. „Unsere Auswertung macht deutlich, dass sich die Unternehmen mehr und mehr auch für auf den ersten Blick ungewöhnliche Kandidaten öffnen. Ehemalige Hacker bringen viele Kenntnisse und Erfahrungen mit, von denen die Unternehmen profitieren“, erklärt Frank Hensgens, Geschäftsführer von Indeed Deutschland.

Grundsätzlich benötigen IT-Sicherheitsexperten für ihren Job fundierte Kenntnisse in den Bereichen Kryptografie, Systemsicherheit und Softwaresicherheit, erklärt Petrich. „Zudem wird ein hohes Maß an analytischen Fähigkeiten, Kommunika-

tionsstärke, Diskretion und Problemlösungsfähigkeit verlangt“, ergänzt sie. „Auch muss man bereit sein, ständig dazuzulernen und sich weiterzuentwickeln, denn der IT-Sicherheitsbereich zeichnet sich durch eine sehr hohe Dynamik aus.“ Besonders ausgeprägt sei der Bedarf bei den Anbietern von IT-Sicherheitsprodukten und -dienstleistungen, aber auch im Bankenwesen, der Telekommunikationsbranche, der Automobilindustrie oder der Luft- und Raumfahrt.

Gefährdet sind im Grunde alle Firmen und Behörden, egal welcher Größe. Auch kleine und mittlere Firmen können gefährlich kompromittiert werden oder um ihr geistiges Eigentum gebracht werden.

„Im Zeitalter der Digitalisierung gibt es kein Unternehmen mehr, das nicht Kompetenz in der IT-Sicherheit benötigt“, sagt Westerkamp. Gleichwohl gebe es Unterschiede. „Ein Unternehmen, welches eine reine Be-



Dieter Westerkamp, Bereichsleiter Technik und Wissenschaft im VDI: „Kompetenz in IT-Sicherheit wird in allen Unternehmen benötigt.“

sind, müsse nicht nur auf sich selbst, sondern auf alle ausgelieferten Produkte „aufpassen“, damit diese nicht Tor und Tür für etwaige Schäden öffnen. Beispielhaft hierfür seien Hersteller von Steuerungen beziehungsweise Steuergeräten. Westerkamp: „IT-Sicherheit ist in diesem Fall von Anfang an in der Produktentwicklung zu berücksichtigen. Daher ist hier der Bedarf entsprechend hoch.“

Um Jobchancen müssten sich IT-Sicherheitsingenieure auch künftig keine Gedanken machen. Eher schon, wie sie dauerhaft „marktfähig“ bleiben. Ein Fachmann auf diesem Gebiet sei per se spezialisiert, weswegen er unbedingt zusätzlich in seinem Arbeitsumfeld Know-how sammeln müsse, um mögliche IT-Risiken einschätzen und vorhersehen zu können, sagt Westerkamp: „Wer hier auf der Höhe der Zeit ist, wird sehr gefragt bleiben.“

CHRIS LÖWER

Die Sicherheitswächter

Die Studienangebote nehmen sich der steigenden Nachfrage nach IT-Fachleuten mit Sicherheitswissen an. Hier drei Beispiele.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, ws
IT-Systeme gehören zu den sensibelsten Bereichen in Unternehmen und Behörden. Die Bundesregierung muss täglich mehrere Tausend Hackerangriffe abwehren, selbst bei Unternehmen wie Mercedes oder Siemens sind es mehrere Hundert.

Laut Bundesministerium des Innern stieg die Computerkriminalität von etwa 70 000 im Jahr 2015 innerhalb eines Jahres auf mehr als 100 000 Fälle an – bei einer Aufklärungsquote von knapp 38 %. Spätestens seit Wikileaks oder der Dieselaffäre beschäftigen die Lücken in den Netzen, in Hard- und Software auch die Öffentlichkeit. Auch die Hochschulen haben darauf reagiert und bieten zahlreiche Masterstudiengänge zur IT-Security an.

Zu den Pionieren in dem noch jungen Fachbereich gehört die Ruhr-Universität Bochum. Dort gab es bereits 2002 zwei Stiftungslehrstühle, die sich mit dem Thema der IT-Sicherheit befassen haben. Gut 15 Jahre später arbeiten am Horst Götz Institut für IT-Sicherheit (HGI) 22 Professoren und rund 200 Wissenschaftler aus Elektro- und Informationstechnik, Mathematik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften oder Geisteswissenschaften.

„Wir legen großen Wert auf den ganzheitlichen und interdisziplinären Ansatz“, sagt Sven Schäge, wissenschaftlicher Geschäftsführer am HGI. IT-Sicherheit sei ein diverses

Feld mit vielen Spezialgebieten – vom mathematischen Design von Algorithmen über sichere Implementierungen in Software und Hardware bis hin zur Entwicklung von komplexen Netzen und Infrastruktursystemen –, das gleichzeitig den Nutzer nicht außer Acht lassen dürfe. „Eine Schwäche auf nur einem dieser Gebiete kann schon zu einem erfolgreichen Angriff führen“, sagt Schäge. Es reiche daher nicht mehr aus, im klassischen Informatikstudium ein oder zwei Kurse zum Thema zu belegen, um den Studierenden ein angemessenes Hintergrundwissen mitzugeben.

Die Ruhr-Universität fährt zweigleisig. Der Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Netze und Systeme“ richtet sich an Bachelorabsolventen aus verwandten Disziplinen wie Elektrotechnik, Informatik, Mathematik oder Physik, der Masterstudiengang „IT-Sicherheit/Informationstechnik“

an Studierende, die zuvor den an der Ruhr-Universität angebotenen Bachelorstudiengang IT-Sicherheit abgeschlossen haben. Neben den klassischen Präsenzstudiengängen wird von der Isits AG in Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum auch ein Fernstudiengang „Applied IT Security“ angeboten, der ein berufs begleitendes Masterstudium der IT-Sicherheit ermöglicht.

Ebenfalls seit vielen Jahren in der IT-Sicherheit tätig ist die TU Darmstadt. Im Master IT-Sicherheit werden drei Themenschwerpunkte behandelt: Kryptografie sowie System- und Softwaresicherheit. Erstgenannte befasst sich mit modernen Verschlüsselungsverfahren und grundlegenden kryptografischen Algorithmen und Protokollen. In System- und Softwaresicherheit werden Sicherheit von eingebetteten Netzwerken und Systemen bzw. von Software und Konzeptionen von Sicherheits-

architekturen für große IT-Systeme erläutert. „In diesen drei Schwerpunkten sind die Studierenden, anders als an den meisten anderen Hochschulen, frei in der Auswahl ihrer

»Eine Schwäche auf nur einem Gebiet kann schon zu einem erfolgreichen Angriff führen.«

Sven Schäge, wissenschaftlicher Geschäftsführer HGI

rer weiteren Fächer“, sagt Stefan Katzenbeisser, der für die Koordination des Studiengangs zuständig ist.

Am Profilbereich Cybersecurity (Cysec) der TU Darmstadt sind mehr

als 33 Fachgebiete aus acht Fachbereichen beteiligt. Dazu gehören die Fakultäten Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik, Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Biologie, Humanwissenschaften, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Cysec ist Mitglied im Center for Research in Security and Privacy (Crisp), dem größten Forschungszentrum für Cybersicherheit in Europa. Dort sind neben der TU Darmstadt die Hochschule Darmstadt und die beiden Fraunhofer-Institute SIT und IGD beteiligt. „Studierende haben so bereits während des Studiums die Möglichkeit, Einblicke und praktische Erfahrungen zu sammeln“, sagt Katzenbeisser.

Wesentlich jünger ist das Angebot an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus. In diesem Wintersemester startet dort der internationale Masterstudiengang „Cyber Security“. Hartmut König



ist als Programmdirektor federführend für die Gestaltung des englischsprachigen Studiengangs verantwortlich. Das Studium richtet sich an ausländische Studenten, aber auch an deutsche, die über solide Englischkenntnisse verfügen.

Hartmut König leitet den Lehrstuhl Rechnernetze und Kommunikationssysteme, der als einer der tragenden Lehrstühle des Studiengangs gilt. Daneben sind die Lehrstühle für Hardwaresicherheit, Sichere Softwaresysteme, Theoretische Informatik und Mathematik an der Cyber Security beteiligt. Aktuell läuft eine Ausschreibung für eine Professur IT-Sicherheit, die das Thema in der Forschung vertiefen soll.

Der Masterstudiengang basiert auf vier Säulen. Es gibt den Pflichtblock „Cyber Security Basics“ und die Wahlpflichtfächer „Cyber Security Methods“ und „Computer Science“. Hinzu kommt ein Studienprojekt. Zudem gibt es auch eine Vorlesung zum Internet-Recht.

Zugangsvoraussetzungen für den Master sind ein Bachelor in Informatik oder Mathematik sowie ein zertifizierter Sprachabschluss in Englisch. Ein mindestens zweimonatiges Industriepraktikum ist während des Studiums ebenfalls Pflicht. Zu den Kooperationspartnern gehören neben anderen das Essener Unternehmen Secunet. Anbieter für IT-Sicherheit in Deutschland, und der Energieversorger Leag (ehemals Vattenfall).

Das Interesse an Cyber Security ist groß. Von 40 Bewerbern konnten zum Start nur zehn angenommen werden. Es sei aber wahrscheinlich, dass die Anzahl der zugelassenen Erstsemester demnächst steige, so König.

HOLGER PAULER



9x in Deutschland | 4x weltweit

www.partner-schafftperspektiven.de



ABSICHERN WIE IM REALEN FAHRZEUG.

» Sie haben tiefgreifendes Systemverständnis, Know-how in Modellierung, Tests, virtueller Inbetriebnahme und arbeiten gerne schnittstellenübergreifend? Dann werden Sie Teil unseres Teams und entwickeln mithilfe modernster Prüfstandstechnologie die Fahrerassistenzsysteme von morgen mit!

Besuchen Sie uns auf www.partner-schafftperspektiven.de und erfahren Sie gleich mehr über die Arbeit und das Miteinander bei der ITK Engineering AG.

TOP
NATIONALES
ARBEITSGEBIET
2016
FOCUS
KARRIERE
MAGAZIN
KUNUNU



Wohin mit der ganzen Kohle?

Mit dem ersten Job kommt endlich auch richtig Geld in die Kasse. Mit ein paar Tipps lässt sich daraus noch mehr machen.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 2017, cb
Es ist ein erhebendes Gefühl, den ersten Gehaltsnachweis in den Händen zu halten – reichen BAföG und Studentenjobs jahrelang gerade so für die WG-Miete und einen dürrt gefüllten Kühlschrank. Mit den ersten Lohntüten sammelt sich dann plötzlich einen größer werdender Betrag auf dem Girokonto an. Zeit, sich zu überlegen, wie man das Geld geschickt anlegt.

Einen Überblick verschaffen über alle Kosten sollte man sich als erstes. Denn wer wissen will, wie viel er anlegen kann, muss wissen, wie viel er ausgibt. Es hilft, einen Plan zu machen. Auf einen Zettel die ganzen Ausgaben zu notieren ist weniger ratsam. Hier vergisst man schnell etwas. Ein Blick in die Kontoauszüge ist einfacher. So lässt sich besser prüfen, wie viel Geld man tatsächlich an der Supermarktkasse lässt oder im Monat für Cafébesuche abhebt. Dabei sollten die Auszüge mehrerer Monate betrachtet werden, da manche Rechnungen quartalsweise oder am Ende des Jahres kommen.

Schulden bezahlen ist das erste, wofür der neue Reichtum verwendet werden sollte. Es lässt einen nicht nur ruhiger schlafen: Die Zinsen, die man für Kredite berappen muss, sind meist deutlich höher als alles, was man mit dem Geld sonst erwirtschaften kann. Beim BAföG ist es nicht allzu eilig. Spätestens fünf Jahre nach Ende der Förderhöchstgrenze muss man mit der Rückzahlung beginnen. Raten sind erlaubt und für die 50 % des Darlehens, die der Staat zurück will, verlangt der Fiskus keine Zinsen.

Eine eiserne Reserve bilden ist nach dem Schuldentilgen der zweite Schritt. Dafür sollten zwei bis drei Monatsgehälter auf einem Konto liegen, an das man jederzeit herankommt – beispielsweise ein Giro- oder Tagesgeldkonto. Wenn dann die Waschmaschine streikt oder das Auto nicht mehr anspringt, muss man nicht das Aktiendepot zur Unzeit plündern, sondern kann auf Geldrücklagen zurückgreifen.

Für Termin- und Festgeldkonten gilt die Faustregel: je länger die Laufzeit, desto höher die Rendite. Doch im aktuellen Niedrigzinsumfeld ist sie – selbst bei langer Laufzeit – verschwindend gering. Ob ein Jahr oder fünf, bei den meisten heimischen Kreditinstituten steht bei der offerierten Rendite eine Null vor dem Komma. Hinzu kommt, dass die



Auch aus kleinen Beträgen können große Ersparnisse wachsen.

Bundesbank für dieses Jahr mit einer Inflationsrate von 1,5 % rechnet. Das heißt, unterm Strich verliert jeder Sparer Geld mit dieser Anlage. Der große Pluspunkt von Festgeld ist die Sicherheit. Es gibt keine Wechselkursschwankungen. Der Anleger weiß genau, wie viel Geld er am Tag X auf diesem Konto haben wird.

Wichtig ist, eine Bank auszuwählen, die Mitglied im Einlagensicherungsfonds ist. Sollte die Bank in die Insolvenz rutschen, springt der Fonds ein. Der Schutz betrifft Sicht-, Termin- und Spareinlagen und beträgt pro Anleger meist 100 000 €. Genauere Informationen gibt es auf den Webseiten der Banken.

Wer Festgeld nun nutzen möchte, um Geld sicher zu parken, sollte sich über die Länge des Zeitraums Gedanken machen. Während die US-Notenbank schon langsam ihre expansive Geldpolitik zurückfährt, wird auch die EZB früher oder später ebenfalls diesen Schritt gehen müssen. Geschieht dies, steigen die Zinsen. Anleger, die dann in festen Kontrakten stecken, verpassen diese.

Aktien bieten große Renditechancen. Doch sie bergen das Risiko von Wertverlusten und Totalausfällen in sich: Da legt man sich heute Aktien vom Fahrzeughersteller ins Depot, der weltweit am meisten Autos verkauft, und morgen kommt heraus, dass dieser bei den Abgaswerten schummelt. Ergebnis: Die Aktien rauschen in den Keller. Um solche Missgriffe auszugleichen, sollte das Investment über verschiedene Branchen und Wirtschaftsregionen gestreut sein. Mindestens sieben Einzeltitel sollten in einem Depot vorhanden sein, raten Verbraucherschützer. Wer in Einzelaktien investieren will, muss sich mit den Unternehmen und Branchen auskennen. Wertpapiere sind langfristige Investitionen. Ein Tipp: Schwächephasen sollten Anleger besonnen durchstehen. Hektisches Kaufen und Verkaufen führt selten zum Erfolg.

Wer gerne monatlich etwas abzugeben möchte, um es in Aktien, Fonds oder ETF zu stecken, kann dies mit Sparplänen. Meist schon ab 25 € pro Monat können Anleger in die gewünschten Papiere investieren. Hierdurch minimieren Sparer die Gefahr, zum falschen Zeitpunkt einzusteigen, denn über die Jahre sollten sich Hoch- und Tiefstände ausgleichen.

Sehr gute Anlageerfolge seien der Regelfall, wenn regelmäßig und langfristig Sparbeiträge in Aktien investiert würden, meint das Deutsche Aktieninstitut. Das ließe sich seit 1967 auf Grundlage der Stände des Deutschen Aktienindex zum Monatsende berechnen. Bei einer Einzahlung von 50 € monatlich ergibt sich nach 30 Jahren insgesamt ein Sparbetrag in Höhe von 18 000 €. Diese Ersparnisse wuchsen im Durchschnitt wegen der renditestarken Aktien auf rund 96 000 €, so das Deutsche Aktieninstitut. Die Rendite lag damit bei 9,6 %.

Selbst ungünstige Phasen am Aktienmarkt erbrachten noch erfreuliche Vermögenszuwächse. So ergab sich in der schlechtesten Ansparphase (Februar 1979 – Februar 2009) immerhin noch ein Endvermögen von rund 51 000 €. Dies entsprach einer Rendite von 6,2 % auf die zur Seite gelegten Monatsbeträge. In der besten Anlageperiode (Januar 1970 bis Januar 2000) waren es sogar 211 000 €, was einer Rendite von 13,6 % pro Jahr entspricht.

Ein ETF ist eine günstige Alternative zu einem aktiv gemanagten Fonds.

CHRISTOPH BÖCKMANN

So reicht es für Partner, Kind und Hund

Absolventen der Ingenieurwissenschaften sind im Durchschnitt knapp 28 Jahre alt. Allerhöchste Zeit für den Nestbau? Das noch nicht. Aber Zeit, zu überlegen, wie man das Projekt Familie finanziell am besten angeht.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 2017, cb
Möglichst viel verdienen. Ein super Tipp, oder? O.k., es geht auch realistischer. Möglichst viel netto behalten. Nicht nur erfolgreiche Unternehmer, auch Berufseinsteiger können unter Umständen einiges absetzen: Bewerbungskosten, Fahrtkosten und Beiträge zur Altersvorsorge z. B. Eltern können in bestimmten Grenzen Kinderbetreuungskosten und Schulgeld steuerlich geltend machen.

Heiraten ist nach wie vor das klassische Steuersparmodell – wenn einer deutlich mehr verdient als der andere. Addiert und gemeinsam veranlagt wird weniger Einkommensteuer fällig.

Bausparvertrag: „Schaffe, schaffe, Häusle baue.“ Auch heute – wegen niedriger Zinsen und trotz aktuell



Beim Ausmalen, wie das Familienglück mal aussehen wird, denken die wenigsten ans Geld.

hoher Immobilienpreise – kann sich Bausparen lohnen. Vor allem, wenn man noch nicht so viel verdient und deshalb die Arbeitnehmersparzulage und die Wohnungsbauprämie bekommt. Und wenn man mittelfristig eine Immobilie kaufen möchte. Aber auch eine schlichte Auszahlung kann sich bei hohen Bonuszinsen lohnen.

Geld für morgen und übermorgen anlegen. Egal, was der Anlageberater erzählt: Megarendite, Sicherheit und

Verfügbarkeit gleichzeitig gibt es nicht. Wer jederzeit ohne Abschlag an sein Geld kommen will, um mit der Kleinfamilie mal eben um die Welt zu fliegen, sollte es nicht auf Jahrzehnte festlegen.

Sicher ist, dass man es mit Versicherungen auch übertreiben kann. Klar wäre es schön, die finanziellen Folgen aller denkbaren Unglücke aufzufangen – aber unbezahlbar. Was bleibt also? Je nach Lebenssituation die wichtigsten Risiken ver-

sichern. „Must-Have ist für jeden erst einmal das Trio: Krankenversicherung, Privathaftpflicht, Arbeitskraftabsicherung“, sagt Philipp Oppermann, Versicherungsexperte der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen. Mit wachsendem Umfeld, Partner, Kind, Hund und so weiter, wächst der Versicherungsbedarf. Zunächst aber kann's günstiger werden, wenn aus zwei Singles ein Paar wird, denn ...

... doppelt gemoppelt ist teurer, hält aber nicht besser. Ein Vertrag für beide kann reichen. Beispiel Privathaftpflicht. Da muss man nicht miteinander verheiratet sein, es genügt, wenn man in einem gemeinsamen Haushalt lebt.

Aber Achtung: Mit gegenseitigen Schadensersatzsprüchen gemeinsam Versicherter kann's schwierig werden. Kinder können – und sollten – sinnvollerweise mitversichert werden.

Die Familienversicherung ist der große Pluspunkt der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Sie orientiert sich am klassisch-konserva-

tiven Familienmodell: Einer (Papi) arbeitet und zahlt Beiträge, Mami und Kinder sind mitversichert. Das gilt inzwischen auch bei eingetragenen Lebensgemeinschaften. Es gibt Einkommensgrenzen für Elternteile und Altersgrenzen für Kinder.

Versicherungen speziell für Kinder sind meist überflüssig. Ausnahme: die Kinderinvaliditätsversicherung. Sie zahlt z. B., wenn das Kind vom Klettergerüst fällt und dauerhaft Schäden behält.

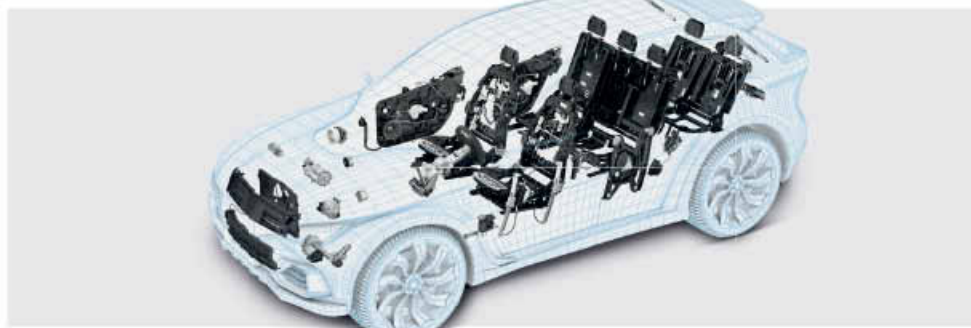
Familie und Beruf zu vereinbaren, ist nicht einfach. Je nach Bundesland, Region und Kommune fallen die Möglichkeiten der Kinderbetreuung extrem unterschiedlich aus. Die Kosten auch: pro Kind und Monat von null bis mehr als 600 €.

Noch Fragen zum Start ins echte Leben? So manche Antwort gibt es beim Studentenwerk (Stichwort: Studienabschlussberatung) oder dem Career Service der Hochschule.

BARBARA WILLMS

brose

Vordenker ins Team



Verwirklichen Sie Ihre Ideen und Lösungen bei Brose! Als weltweit fünftgrößter Automobilzulieferer in Familienbesitz suchen wir nach neuen Lösungen, die Komfort, Sicherheit und Effizienz im Fahrzeug erhöhen.

Fach- oder Führungskräfte mit Macher-Qualitäten finden bei uns ein professionelles Arbeitsumfeld mit überdurchschnittlichen Karriere-Perspektiven und außergewöhnlichen Sozialleistungen.

brose.com
brose.com/karriere

Als Techniker / Ingenieur (m/w) mit den Besten messen?

Können Sie bei uns!

Ihnen ist klein zu klein – und ein Großkonzern zu anonym? Sie schätzen den Teamspirit, ein persönliches Umfeld eines überschaubaren Unternehmens, wollen Ihr Know-how aber auf der ganzen Welt und in vielen Industrien zum Einsatz bringen? Und Sie lieben vertrackte technische Herausforderungen?

Dann finden Sie bei uns alles, was Sie sich von Ihrer Zukunft erwarten. Fein dosiert. In der exakten Menge. Und ganz präzise. Schließlich sind wir der Weltmarktführer in Sachen Angewandte Messtechnik. Tag für Tag treiben wir im Team innovative High-tech-Lösungen zum Wägen, Dosieren, Fördern und Sieben voran – und bringen so Prozesse nach Kundenmaß zum Laufen: zuverlässig, effizient und hochpräzise.

Packen Sie mit an: im technischen Vertrieb, im Engineering, bei der Inbetriebnahme und Wartung oder in der Entwicklung. Erleben Sie jede Menge Abwechslung, anspruchsvolle Projekte, inspirierende Kollegen und eine Wohlfühlkultur mit Patensystem, Schulungen/ Weiterbildungen, Gesundheits- und Sportangeboten, einer Kantine mit regionalen Produkten u.v.m.

Mehr über uns und unsere Jobangebote finden Sie auf:
www.schenckprocess.com/Karriere

schenckprocess 

Kurzmeldungen



VDI

Nachwuchspreis für
Verfahrenstechnik

Im kommenden Jahr vergibt der VDI erneut den deutschen Nachwuchspreis für Verfahrenstechnik: den mit 5000 € dotierten Arnold-Eucken-Preis. Mit dem Preis werden herausragende Leistungen aus dem Gebiet der Verfahrenstechnik ausgezeichnet. Die Verleihungsbestimmungen und Nominierungsunterlagen sind ab sofort im Internet abrufbar. Die Nominierten sollten das 40. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, keinen Lehrstuhl innehaben und keine Forschungs- bzw. Entwicklungsabteilung verantwortlich leiten. Der Arnold-Eucken-Preis wird seit 1956 in Erinnerung an den deutschen Physikochemiker und ersten Obmann des VDI-Fachausschusses „Verfahrenstechnik“, Arnold Eucken, verliehen. Vorschläge können bis zum 15. Februar 2018 per Post oder per E-Mail des Formblatts für Antragsteller an die VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (VDI-GVC) gerichtet werden.

► www.vdi.de/gvc/arnold-eucken-preis

Gehälter
Automobilbranche
zahlte 2,8 % mehr

Abteilungsleiter und erfahrene Spezialisten verdienen in der Automobilindustrie inklusive des variablen Anteils durchschnittlich 117 500 €, Young Professionals im außertariflichen Bereich kommen auf 60 000 €. Das hat ein Vergleich von mehr als 21 000 Gehaltsdaten von deutschen Mitarbeitern von Automobilherstellern und -zulieferern durch die Personal- und Talentmanagement-Beratung Korn Ferry Hay Group ergeben. Die bestbezahlten Young Professionals kommen aus dem Projektmanagement (durchschnittlich 67 500 € inkl. variablem Anteil), gefolgt von IT (63 300 €), Qualitätssicherung (61 700 €) und Finanzen (60 600 €). „Je höher die technische Kompetenz, desto gefragter und damit besser bezahlt sind Mitarbeiter, insbesondere auf den unteren außertariflichen Gehaltsstrukturen“, sagt Thomas Grühle von Korn Ferry. Insgesamt ist das Gehalt in der Automobilindustrie im vergangenen Jahr um 2,8 % gestiegen.

► cburger@vdi-nachrichten.com

Hier werden Sie gefunden

Gute Fachkräfte sind rar. Unternehmen durchforsten daher das Internet nach dieser Spezies, was dann Active Sourcing heißt und das Leben für Ingenieure erleichtert. Wenn sie ein paar Regeln beherrschen.

Karriere



Post vom Arbeitgeber in spe: Kandidaten direkt im Netz anzusprechen ist ein Trend.

Foto: panthermedia.net/garagestock

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer
Wohl dem, der das Richtige studiert hat oder bereits gut in der Berufswelt unterwegs ist. Denn der wird sich kaum mit Bewerbungsschreiben aufhalten müssen. Die Jobangebote kommen von allein. Fast jedenfalls. Denn in Zeiten des Ingenieurmanagements durchforsten Recruiter gezielt das Internet nach geeigneten Kandidaten – sie betreiben Active Sourcing. Die Devise lautet: Sich finden lassen, statt zu suchen.

„Active Sourcing ist mehr als ein Trend, es ist bereits eine etablierte Methode, um Mitarbeiter zu finden“, sagt Ulrike Winzer, Unternehmens- und Personalberaterin von Candi Gate. Der Grund ist einfach: „Die Unternehmen haben erkannt, dass es nicht mehr ausreicht, Stellenanzeigen zu schalten und abzuwarten, sondern dass sie selbst aktiv handeln müssen.“ Eine Erfahrung, die auch Mark Reich, Head of Business Development bei der Jobbörse Absolvanta macht: „Active Sourcing ist aus meiner Sicht eine wichtige Möglichkeit für Unternehmen, um auf die niedrige Arbeitslosenquote, den anhaltenden demografischen Wandel und damit die geringe Verfügbarkeit von Fachkräften auf dem Markt zu reagieren.“ Dabei hätten Recruiter einen entscheidenden Vorteil: Sie erreichen eine Zielgruppe, die sie meist nicht auf ihre Karriereseiten locken können – diejenigen, die zwar wechselbereit, aber nicht aktiv auf Jobsuche sind. Das macht die Sache für High Potentials recht angenehm – im Grunde können sie sich zurücklehnen und abwarten.

„Ingenieure sind definitiv eine der Berufsgruppen, die von dieser Entwicklung profitieren“, sagt Reich. Das geht auch aus einer Studie des Heidelberger Instituts für Competitive Recruiting (ICR) hervor: Laut Active Sourcing Report 2013 (ein neuer ist gerade in Arbeit), für den das ICR über 5000 Personaler befragte, wer-

den auf diese Weise vor allem ITler, Ingenieure und Vertriebsmitarbeiter gesucht. Jeder dritte Befragte gab an, durch die aktive Kandidatensuche mehrere und bessere Bewerber zu erhalten.

„Mit Active Sourcing können Menschen erreicht werden, die sich nicht

»Ingenieure
profitieren von
dieser Ent-
wicklung«

Mark Reich, Head of Business
Development bei der Jobbörse
Absolvanta

in Stellenbörsen bewegen und nach Anzeigen Ausschau halten“, betont Winzer, „Mehr noch: So können Kandidaten bewegt werden, die gar nicht über einen Wechsel nachgedacht haben, die jedoch bei einer attraktiven Aufgabe neugierig werden.“ Gerade Engpasskandidaten wie Ingenieure erwarteten geradezu, dass sie gefunden würden. Winzer: „Das einseitige Bewerben gehört der Vergangenheit an. Heute ist gegenseitiges Umwerben State-of-the-art.“

Zu dieser Gegenseitigkeit gehört allerdings, dass es sich Wechselwillige und Jobsucher nicht vollends gemütlich machen: Sie müssen sichtbar sein, im Netz einen guten Eindruck hinterlassen.

Ein Muss ist daher, auf Business-Netzwerken wie Xing und LinkedIn mit einem aussagekräftigen Profil zu glänzen. Wichtig ist das auch, um ein Netzwerk aufzubauen. „Gerade als junger Ingenieur oder als junge Ingenieurin ist das Kontaktnetzwerk oftmals noch nicht so ausgeprägt. Das lässt sich hier sehr einfach sinnvoll erweitern“, sagt Winzer. Sie empfiehlt eine Präsenz auf beiden

Plattformen und erklärt, was zu einem einschlägigen Auftritt gehört: Ein gutes aktuelles Foto (Freizeitbild mit Waldhintergrund oder Jugendfotos gehören in Facebook) und aussagekräftige Informationen. Kenntnisse und Fähigkeiten sind wichtige Punkte, um von Unternehmen gefunden zu werden. „Hier sollte das persönliche Know-how in branchengängigen Schlagworten aufgeführt sein“, so Winzer.

Da junge oder angehende Ingenieure meist noch nicht über ausgeprägte Berufserfahrung verfügen, sollten im Abschnitt Berufserfahrung auch Praktika und wichtige Nebenjobs aufgeführt werden. Diese werden dann im Laufe des Berufslebens durch den beruflichen Werdegang ersetzt. Winzer: „Ideal ist es, wenn Dokumente zum Download für den Leser ergänzt werden!“

Daher empfiehlt Reich, sich in einer oder mehreren Lebenslaufdatenbanken zu registrieren. „Hier empfehle ich jungen Bewerbern, ihr Profil aktuell zu halten und möglichst umfassend auszufüllen.“

Ist ein Bewerber auf mehreren Plattformen registriert, rät Reich dazu, die Begriffe und Formulierungen zu variieren, um so zu verschiedenen Suchbegriffen gefunden zu werden.

Hilfreich sind immer Schlüsselbegriffe, wie „Projektmanagement“, „Berufserfahrung“ oder „Budgetverantwortung“. Und: „Da Active Sourcing für Personaler mit viel Recherche im Netz verbunden ist, empfehle ich Bewerbern außerdem, den eigenen digitalen Fußabdruck zu überprüfen, Profile im Internet, die einen weniger guten Eindruck machen, sollten lieber gelöscht werden.“

Stattdessen sei es sinnvoll, die eigene Abschlussarbeit im Netz zu veröffentlichen oder einem sozialen Netzwerk für Wissenschaftler beizutreten und auf diese Art bei der Internetrecherche positiv aufzufallen.

Natürlich sollten nicht alle Social-Media-Auftritte sklavisch auf Karriere-Posing getrimmt sein – das kommt nicht gut. „Zu eng oder zu hochgegriffene Wunschvorstellungen oder Übertreibungen im Lebenslauf sollte man vermeiden“, meint Reich.

Weiterer Fehler: „Bewerber nehmen sich beim Registrieren zu wenig Zeit. Denn auch wenn die Vorstellung, dass sich die Unternehmen nun bei ihnen bewerben, sehr verlockend ist, heißt das nicht, dass sich Bewerber gänzlich zurücklehnen können“, weiß der Experte und mahnt: „Ein wortkarges Profil macht

»Das persönliche
Know-how sollte
in Schlagwörtern
aufgeführt sein.«

Ulrike Winzer, Unternehmens-
und Personalberaterin von Candi
Gate.

es dem Recruiter schwer, sich ein Bild vom Bewerber zu machen.“

Auf der anderen Seite neigen Unternehmen dazu, gute Kandidaten mit Anfragen zu spammen. „Hier kann sehr schnell ein Gefühl der Belästigung entstehen, gerade wenn Anfragen unqualifiziert sind, nicht zum eigenen Profil passen und an Massenversand erinnern“, weiß Winzer. Trotzdem sollte man nicht gereizt reagieren: „Man sieht sich immer mehrmals im Leben. Ich empfehle eine kurze Antwort mit ‚Herzlichen Dank für Ihre Anfrage. Derzeit habe ich kein Interesse an der von Ihnen angebotene Stelle‘. Den Satz als Vorlage abspeichern und für die nächsten Absagen klickbereit ableiten.“ So bleibt die Form ohne Aufwand gewahrt.

CHRIS LÖWER

Mal ehrlich, Frau Professorin...

Helden der Wissenschaft haben vor allem das Eine im Kopf: Lehre und Forschung. Da drängen sich viele Fragen auf – zum Beispiel diese. Katharina Anna Zweig hat sie für uns beantwortet.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, ws

Nennen Sie ein Klischee über Ihre Fachdisziplin, das stimmt, und eins, das vollkommen falsch ist.

Als Datenwissenschaftlerin können Sie mir keinen größeren Gefallen tun, als den Kindern einen Gutschein für einen Freizeitpark zu schenken und mir zwei Tage Zeit zu geben, in große Datenhaufen reinzugucken – etwa in den aus unserem „Datenspende“-Projekt. Bitte von Zeit zu Zeit Essen unter der Tür durchschieben und für Kaffeenachschub sorgen. Ansonsten sind wir Informatikerinnen und Informatiker weit kommunikativer als Sie denken – so lange es um die folgenden Themen geht: Fantasy, Science-Fiction, Primzahlen, Algorithmen...

Ein Gegenstand von Ihnen der sofort auf Ihren Beruf schließen lässt?

Ein 20-seitiger Würfel. Er ist zwar nicht meiner, den Besitzer habe ich aber geheiratet. Das lässt tief blicken.

Zwei schlimme Fachwörter aus Ihrer Disziplin.

Algorithm Accountability: Es braucht drei Monate Übungszeit, um das fehlerfrei auszusprechen. Künstliche Intelligenz: ein irreführender Begriff. Und alle Wörter, mit denen man Laien mundtot machen und über die Maßen beeindrucken will.

Ein Thema, das Sie im Studium nicht verstanden haben.

Ich muss gestehen, dass ich in der Oberstufe im letzten Schuljahr Mathematik abgewählt hatte – weil ich Vektorrechnung nicht verstanden habe. Peinlich, peinlich. Das habe ich im Studium nachgeholt.

Was macht eine gute Lehrerin aus?

Zu wissen, dass es nicht nur den einen Weg gibt, um Dinge zu verstehen.

Und was eine gute Studentin?

Die Neugier, alles wissen und verstehen zu wollen, und das Durchhaltevermögen, dieses Ziel auch zu erreichen. Eigeninitiative. Kreativität. Forscherdrang.

Wenn Sie sich einen fachfremden Doktoranden oder Doktorandin suchen müssten, aus welcher Disziplin käme sie oder er?

Hat! Ich nehme sie alle: Wenn sich jemand bei mir bewirbt und mir zeigen kann, dass er oder sie den nötigen Biss, die Kreativität sowie die Forschernatur hat, dann her damit. Je weiter weg die Disziplin von meinen Forschungsperspektiven ist, desto mehr darf ich lernen.



Name: Katharina Anna Zweig. Lehrfach: Informatik an der TU Kaiserslautern. Auszeichnung 2017: Ars legendi-Fakultätenpreis für exzellente Lehre in den Ingenieurwissenschaften.

Foto: TU Kaiserslautern

Trends bei
ITK nicht
einheitlich

In den großen Industrieländern weltweit wächst die Beschäftigung im Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie lag 2015 um 5 % über dem Niveau von 2008. Innerhalb der Branche gibt es große Unterschiede, wie der Digital Economy Outlook der OECD zeigt. So sind bei IT-Dienstleistungen und bei Softwareproduktion viele Arbeitsplätze entstanden, bei der Herstellung von Hardware und im Telekommunikationsbereich ging die Beschäftigung zurück. Insgesamt setzen deutsche Unternehmen IT-Lösungen umfassend ein, im internationalen Vergleich sind sie bei der Nutzung neuester Technologie wie Big Data oder Cloud Computing aber zurückhaltend. ws



Von links:
Arthur, Quality Manager
Hubert, Corporate Communications
Erwin, Development Engineer

Kollegenial⁺

⁺Weil unsere gute Stimmung in den Teams genauso wichtig ist wie unsere innovativen technischen Lösungen für die Fahrzeugindustrie.

webasto-group.com

webasto.com/karriere

webasto
Feel the Drive

Qualitätssprung für die Lehre

Digitale Innovationen verändern die Hochschullehre auch in den Ingenieurwissenschaften. Für die Umstellung müssen Studierende wie Lehrende bereit sein, immer wieder Neuland zu betreten.

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, cer
Der Diplom-Informatiker Mazdak Karami arbeitet an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) in der fakultätsübergreifenden Serviceeinheit „Medien für die Lehre“. Diese Abteilung unterstützt Dozenten in der digitalen Lehre und hilft ihnen dabei, optimale Lösungen für unterschiedliche Lehrveranstaltungen und e-Prüfungen, also elektronische Prüfungen, zu finden. „Wichtig ist, dass die digitalen Medien immer Teil einer Gesamtstrategie zur Unterstützung der Lehrveranstaltung sind“, so Karami.

Für die Praxis heißt das am Beispiel der Vorlesungen: Zunächst werden Vorlesungsinhalte in Videoform bereitgestellt und Semester begleitende e-Tests durchgeführt, so dass die Studierenden vorbereitet in die Vorlesung kommen. Mit dem Lehrstoff im Kopf sitzen die Studierenden in der eigentlichen Lehrveranstaltung, die im Hörsaal stattfindet. Diese hat sich maßgeblich verändert. Dort können jetzt Fallbeispiele behandelt und Fragen beantwortet werden. Experten kommen zu Wort, weil dafür Zeit ist. Die elektronische Prüfung schließt das digitale Lehr- und Lernformat sinnvoll ab.

Zwar bilden traditionelle Verfahren immer noch den größeren Anteil der Prüfungen in Aachen, doch elektronische Lernstandserhebungen haben sich zunehmend etabliert. Ein gutes Beispiel sind die Mechanikklausuren für die Maschinenbauer im Bachelorstudiengang. Bis zu 1200 Studierende werden pro Vorlesung – insgesamt gibt es drei – über elektronische Klausuren geprüft. Im Vorfeld trainieren die Studierenden alle potenziellen Aufgabentypen in sogenannten elektronischen Hausübungen. Die Klausuren werden dann über zwei Tage geschrieben. Die Klausuraufgaben sind numerische Variationen der bereits bekannten und im Vorfeld trainierten Aufgabentypen.

Karami unterstreicht die Vorteile von E-Prüfungen: „Man kann kompetenzorientierte Prüfungen am Computer durchführen, effizient Prüfungen mit großer Teilnehmerzahl abnehmen und innovative Prüfungskonzepte wie adaptive Prüfungen anbieten, also Prüfungen, die in Echtzeit während der Prüfung generiert werden und sich dann dem Niveau des Prüflings anpassen. Man kann auch Prüfungen ‚on demand‘ realisieren, also Prüfungen bei Bedarf beziehungsweise auf Anfrage.“

Er weist aber auch darauf hin, dass nicht alle Prüfungsinhalte für eine Digitalisierung geeignet sind.

Wenn Vorlesungen zur Massenveranstaltung mutieren, stehen Dozenten hinsichtlich der Kommunikation mit Studierenden vor Herausforderungen. Bernd Markert vom Institut für Allgemeine Mechanik an der RWTH Aachen machte in seiner Grundlagenvorlesung zur „Mechanik 1 für Maschinenbau“ aus der Not eine Tugend. 1650 Studierende er-

» Man kann kompetenzorientierte Prüfungen am Computer durchführen.«

Mazdak Karami, RWTH Aachen

lebten im Wintersemester 13/14 eine Premiere. Markert setzte damals erstmalig während einer Vorlesung den Instant-Messaging-Dienst Whats-App ein. WhatsApp ist weit verbreitet, akzeptiert und leicht zu handhaben. Die Möglichkeit, kurze Textmitteilungen, aber auch Bilder direkt während der Vorlesung zu senden, stieß auf große Resonanz bei den Studierenden, die auf zwei Hörsäle aufgeteilt waren. Der Professor benötigte lediglich ein Notebook mit entsprechender Applikation und etwas Übung, um wesentliche Posts während der Vorlesung zu erfassen und zu beantworten, ohne den Ablauf der Lehrveranstaltung zu häufig zu unterbrechen.

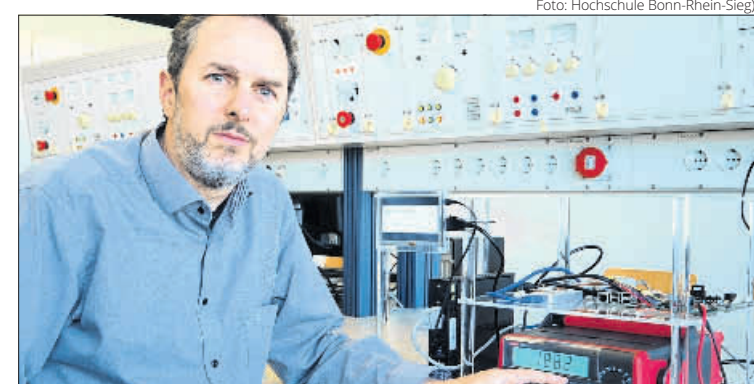
„Der Einsatz eines Direktfeedbacksystems, bei dem der Dozent die Fragen auf seinem Tablet oder einem separaten Monitor sieht, erfordert eine gewisse Multitaskingfähigkeit“,

so Markert. Er muss sich sehr gut konzentrieren können und flexibel sein. Um auch nachträglich eine Antwort zu liefern, wenn es in der Vorlesung nicht klappt, werden die Mitteilungen gespeichert.

Mittlerweile verfügt die RWTH-App über eine vergleichbare Funktionalität. Die Fragesteller bleiben anonym. So muss niemand befürchten, sich zu blamieren. Markert zieht als Dozent im direkten Draht mit seinen Studierenden eine positive Bilanz. „Die Anzahl inhaltsbezogener Fragen während einer Vorlesung hat sich mehr als verzehnfacht. Durch die Einbindung einer Quizfunktionalität in das Feedbacksystem kann noch eine gewisse Lernstandskontrolle und eine Erhöhung des Aufmerksamkeitsgrades erfolgen.“

Digitale Innovationen in der Hochschullehre brauchen ihre Zeit. Es geht um die Entwicklung neuer Lehrformate, mit denen Dozenten die technischen Möglichkeiten nut-

zen, um ein tieferes Verständnis und die Kreativität der Lernenden anzuregen. Marco Winzker, Professor für Digitaltechnik und Grundlagen der Elektrotechnik an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg in Sankt Augustin, entwickelte den Prototyp eines Remote Lab. Das ist ein über das Internet bedienbarer Laborversuch für angehende Ingenieure. Eine Aufgabe lautet beispielsweise, eine besondere digitale Schaltung für den Einsatz in einem PKW zu entwickeln. Die Studierenden, die zu Hause am Schreibtisch oder im Zug sitzen, müssen nun diese Digitalschaltung in einer speziellen Programmiersprache beschreiben, damit alles vom Computer in eine Schaltung übersetzt werden kann. Dazu werden ihnen Vorlagen angeboten, die sie anpassen



Marco Winzker, Professor für Digitaltechnik und Grundlagen der Elektrotechnik an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg in Sankt Augustin, entwickelte den Prototyp eines Remote Lab.

Das Lernen und Lehren an den Hochschulen verändert sich. Die Digitalisierung bietet individuelle Möglichkeiten.

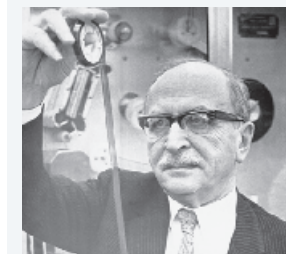


Vor 70 Jahren: Patent fürs Hologramm

Wer ist dafür verantwortlich?

Der Mann hieß Dennis Gábor (Foto) und wurde im Juni 1900 in Budapest geboren. Er absolvierte das Studium der Ingenieurwissenschaften im Jahr 1920 an der Technischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Universität Budapest. Weitere Studien an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg folgten von 1921 bis 1924, wo er die Idee eines Zyklotrons entwickelte. Danach begann er bei Siemens. 1933 emigrierte er nach England, wo er später die britische Staatsbürgerschaft annahm. Er arbeitete dort bei einem Maschinenbauunternehmen. Dennis Gábor war Gründungsmitglied des Club of Rome.

Warum ist das eigentlich passiert?



Das mit dem Hologramm war eigentlich gar nicht so intendiert. Gábor wollte ursprünglich das Auflösungsvermögen von Elektronenmikroskopen verbessern – zu einer Zeit, als kohärente Strahlungsquellen schwierig herzustellen waren. Es gab ja noch keine Laser. Das Ergebnis machte ihn nicht glücklich, er stellte aber fest, dass bei seinen Versuchen ein zweites Bild entstanden war, das das eigentliche Bild überlagerte. Das Verfahren wurde im Dezember 1947 patentiert, aber Gábor stellte die Arbeit daran in den kommenden Jahren ein. Zwei anderen US-Wissenschaftlern gelang es später auf Grundlage von Gábors Theorien, eine gute dreidimensionale Abbildung zu erstellen.

Wo soll das alles hinführen?

Holografie begegnet uns in der Medizin, in der Messtechnik, in der Kunst. Und in der Zukunft: „Star Trek“ wäre ohne sie nicht möglich.

cer

Personalfragebogen

Rolf Glahn, Brunel

ingenieurkarriere, Düsseldorf, 20. 10. 17, pst

Viele Firmen lassen Bewerber Fragebögen ausfüllen, um Kenntnisse mit Qualifikationen abzugleichen. Die ingenieurkarriere dreht den Spieß um: Wir bitten Unternehmer und Personalchefs um Selbstauskunft – und schrecken dabei nicht vor gänzlich unerlaubten Fragen zurück. Diesmal spielt Rolf Glahn mit, Personalleiter des Ingenieurdienstleisters Brunel.

Personalfragebogen

Name, Vorname: **Glahn, Rolf**

Geburtsdatum: **20. Februar 1970**

Name/Sitz des Unternehmens: **Brunel GmbH, Bremen**

Derzeitige Tätigkeit: **Personalleiter**

Es gibt so viele spannende Berufe: Astronaut, Restaurantkritiker, Profifußballer – warum sind Sie ausgerechnet Personalchef geworden?
Weil ich Menschen spannend finde. Es macht mir Spaß, die Fähigkeiten jedes einzelnen Mitarbeiters zu erkennen und so die idealen Teams zusammenzustellen. Und gerade in einem dynamischen Unternehmen wie Brunel, das im abwechslungsreichen Technologie-Umfeld agiert, ist der Job des Personalleiters sehr erfüllend.

Eher Frank Plasberg oder Jan Böhmernann? Beschreiben Sie Ihre Gesprächsführung.
Jan Böhmernann ist zwar wie ich Bremer, trotzdem ist mir Frank Plasberg von der Gesprächsführung her näher. Er hat eine ruhige und dennoch durchaus forschende Art, ein Gespräch zu führen.

Sie haben Ihr Personalbudget überzogen, zehn Mitarbeiter kündigen während der Probezeit: Wie motivieren Sie sich selbst?
Ich bin sehr selbstreflektiert und ehrgeizig und erkenne eigene Fehler schnell. Dann bewerte ich sie, hake sie ab und konzentriere mich schnell darauf, was ich besser machen kann. Daraus ziehe ich meine Motivation. Außerdem halte ich es gern mit Karl Valentin, der einst sagte: „Ich freue mich, wenn es regnet. Denn wenn ich mich nicht freue, regnet es auch.“

Ihre Pläne für den Urlaub: Lieber mit Cocktail am Strand oder mit Machete im Dschungel?
Lieber Strand oder Dschungel als Cocktail oder Machete. Wichtig ist mir, dass ich meine Familie dabei habe – und ein gelungener Familienurlaub kann überall erholsam und spannend zugleich sein.

Bunte, Personalmagazin oder Spiegel: Wählen Sie Ihre Lieblingslektüre.
Das Personalmagazin ist in meinem Beruf eine Standardlektüre, die ich tatsächlich gerne lese. Außerdem lese ich regelmäßig die VDI nachrichten und täglich unseren Bremer Weser-Kurier sowie verschiedene Online-Nachrichtenmagazine.

Freizeit wird maßlos überbewertet, weil ...
Ersetzen wir besser „maßlos“ durch ein „nicht“. Freizeit kann überhaupt nicht überbewertet werden, denn in unserer arbeitsfreien Zeit tanken wir Kraft für den Job. Daher sollte das dienstliche Handy nach Feierabend oder im Urlaub auch meistens aus sein. Nur dann kann man Freizeit richtig leben. Mir macht mein Beruf unheimlich viel Spaß, aber ich genieße und brauche freie Zeit mit meiner Familie.

Mich stört an Ingenieuren ...
Nichts. Wirklich gar nichts. Ich freue mich über jeden Ingenieur, der sich für Brunel entscheidet.

Mich begeistert an Ingenieuren ...
...dass sie Raumschiffe bauen können! Als Kind wollte ich Astronaut werden, später erschien mir dann Personalleiter passender, denn mich begeistert die Vielfalt der Menschen – das gilt auch und vor allem für Ingenieure.

Gekündigt wird dem, der ...
...nicht arbeiten will oder schlechte Laune verbreitet. Ich finde, Lachen gehört zur Arbeit dazu.



Foto: Brunel GmbH

HAYS Recruiting experts
in Engineering

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist ausschließlich
für die interne Verwendung bestimmt.
Weitergabe und kommerzielle Verwendung sind nicht gestattet.

EXPERTEN FÜR GEMEINSAMEN ERFOLG

Erfolg ist nichts, was man in Auftrag gibt. Erfolg ist etwas, was wir
gemeinsam erreichen. Wie beispielsweise unsere Kunden – gemeinsam
mit den passenden Experten von uns.

hays.de/engineering

