

Vom Labor auf den Markt

Ein EU-Projekt fördert Spitzenforschung in der Robotik, die zu wirtschaftlich sinnvollen Produkten führen soll

VON HOLGER PAULER

Spitzenförderung scheitert in Europa immer noch allzu oft an bürokratischen Hürden, fehlenden finanziellen Mitteln und mangelndem Mut. Mittlerweile gibt es aber innerhalb der Europäischen Union Bestrebungen, Wissenschaftler, Forscher und Unternehmen länderübergreifend zu unterstützen. Ein wichtiger Aspekt europäischer Spitzenforschung ist die Robotik. Hierfür hat die Europäische Union das Projekt „Echord++“ ins Leben gerufen – die Abkürzung steht für European Coordination Hub for Open Robotics Development.

Ziel des noch bis September 2018 laufenden Vorhabens ist es, marktfähige Automatisierungs-Technologien zu wettbewerbsfähigen Preisen zu entwickeln. Dafür wurden Konsortien gebildet, die aus einem Forschungsinstitut sowie aus Partnern aus Industrie und Wirtschaft bestehen. Die Koordination liegt beim Lehrstuhl für Echtzeitsysteme und Robotik der Technischen Universität München (TUM). Echord++ schließt an das Vorgängerprojekt Echord an, das zwischen 2009 und 2013 lief. Es gilt als entscheidender Durchbruch in Richtung Vernetzung in der Welt der Robotik.

Krankenpflege, Kanalsysteme, Agrarwirtschaft: Das Potenzial von Nanobots ist enorm

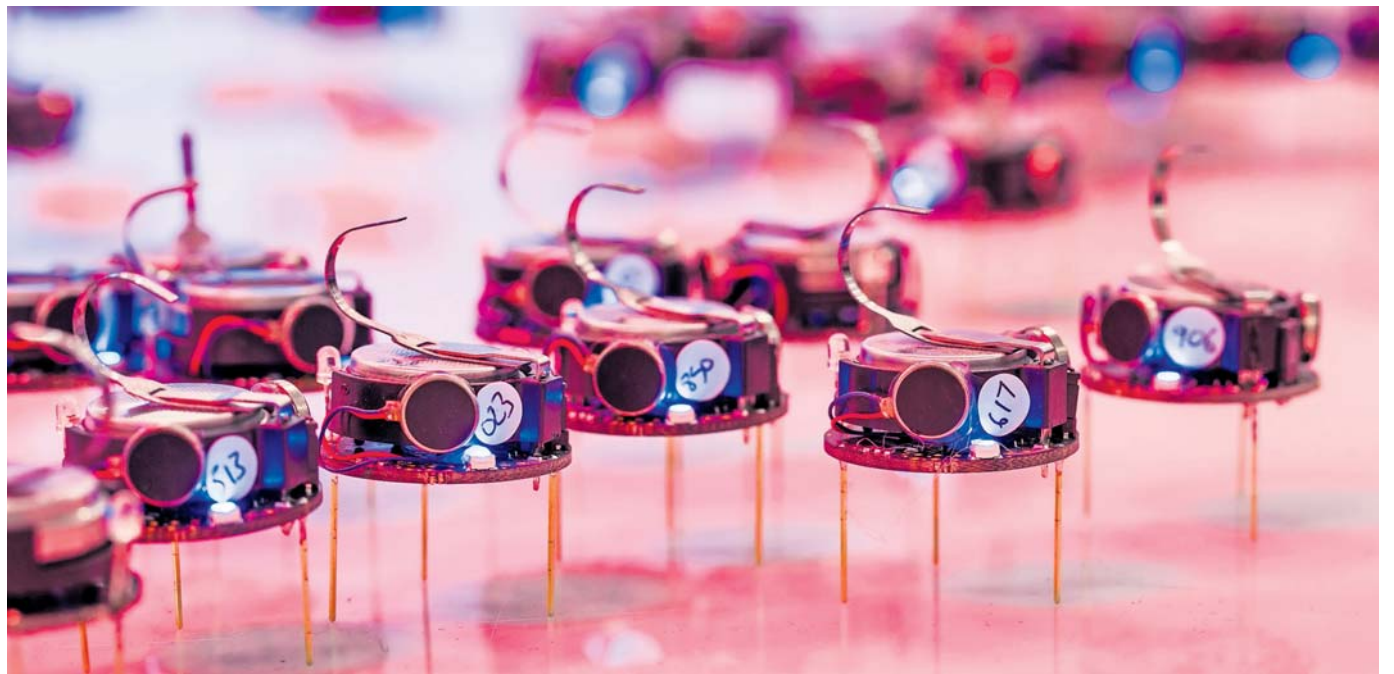
„Die ersten Schritte haben wir gemeinsam mit der EU-Kommission bereits im Jahr 2007 unternommen“, sagt Alois Knoll, Inhaber des TUM-Lehrstuhls, der auch für die Koordination verantwortlich ist. Er betont, dass ein derartiges Vorhaben ohne Unterstützung aus Brüssel nicht möglich gewesen wäre. Zwanzig Millionen Euro schießt die EU zu, den Rest, insgesamt etwa fünf Millionen Euro, müssen Unternehmen und Forschungseinrichtungen tragen. Echord++ ist insgesamt auf fünf Jahre angelegt. Das Vorhaben unterstützt kleinere Projekte – sogenannte „experiments“ – die jeweils mit einer Summe von circa 300 000 Euro gefördert werden. Die Dauer liegt in der Regel zwischen zwölf und 18 Monaten.

Insgesamt gibt es 35 solcher „experiments“. Es werden nur Projekte genehmigt, deren Ergebnisse einem Unternehmen zugutekommen, also wirtschaftlich sinnvoll sind oder eine neue Produktidee bis kurz vor die Marktreife bringen.

„Die Entwicklung in der Robotik ist sehr anspruchsvoll und findet oft in kleinen Unternehmen statt, die wenig Kapital haben“, sagt Knoll. Das möchte man mit Hilfe von Echord++ ändern; auch, um den Wettbewerbsnachteil aufzuholen, den europäische Unternehmen gegenüber den USA oder China haben. Dort, sagt Knoll, sei öffentliche Unterstützung weniger bürokratisch geregelt: Robotik werde häufig über Wettbewerbe, wie beispielsweise die „Darpa Challenge“ an den Universitäten gefördert; aus den Teams gingen dann Firmengründungen hervor, die auf einen sehr investitionsbereiten Kapitalmarkt trafen. In China gebe es ebenfalls eine hochaktive Gründerszene, vielfach gefördert durch Kommunen oder große Robotik-Messen.

Echord++ geht an zwei wesentlichen Punkten über seinen Vorgänger hinaus. Im neuen Bereich „PCP“ (Pre-Commercial Procurement) wird der Einsatz von Robotertechnologien gefördert, indem öffentliche Einrichtungen über Beschaffungsmaßnahmen die Nutzung von Robotern mit neuer Technik fördern, für die es noch keinen Markt gibt. „Beispielsweise besteht in Krankenhäusern großer Bedarf, da sowohl die Einrichtungen als auch die Entwickler über keine größeren finanziellen Mittel verfügen“, sagt Knoll.

Echord++ hat deshalb einen Wettbewerb zur Entwicklung von Robotern für das sogenannte „Comprehensive Geriatric Assessment“ veranstaltet. Hier geht es darum, Daten über die Beschwerden älterer Patienten zu gewinnen. Die Roboter übernehmen einen Teil der Tests und lassen so Ärzten und Pflegepersonal mehr Zeit für die Gespräche mit den Patienten. In einem parallel laufenden Wettbewerb sucht Echord++ Robotiklösungen zur automatischen Inspektion von Abwasserkanälen. Die Stadt Barcelona öffnet dabei ihr Kanalsystem für den Test der Roboter unter Alltagsbedingungen. Durch sogenannte „RIFs“ (Robotics Innovation Facilities) können alle an



Robotik interessierten Personen mit neuester Hard- und Software ausgestattete öffentliche Labore zu Testzwecken nutzen. Das Bristol Robotics Laboratory, das ein RIF zum Thema Mensch-Roboter-Interaktion beherbergt, hat zudem direkt neben dem dortigen RIF ein Gründerzentrum eingerichtet. Weitere Forschungsgebiete: In der Scuola Superiore Sant'Anna in Pisa werden Agrarroboter entwickelt und am RIF des Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA) in Paris liegt der Schwerpunkt in der Medizin. Insgesamt gehören sieben Hochschulen und Unternehmen zum Kern-Konsortium. Außer den genannten sind dies die Firmen Blue Ocean Robotics aus Dänemark, RU Robots aus England und die Universität Politècnica de Catalunya aus Barcelona.

„Letztlich geht es uns auch darum, die Wege zu verkürzen und bürokratische Hürden zu minimieren“, erklärt TUM-Professor Knoll. So hat es bereits erste Ausgründungen im Umfeld von Echord gegeben, beispielsweise die Firma Cognibotics in Schweden, die Roboter zu Messzwecken einsetzt. Darüber hinaus sind etliche Produkte entstanden, die als Komponenten in größeren Robotik-Projekten zum Einsatz kommen. Ein Beispiel ist ein neuer Roboter-



Antriebsmotor mit hochdynamischen Eigenschaften aus dem schweizerisch-griechischen Experiment „Modul“.

Daneben gab es gemeinsame Auftritte auf der Hannover Messe oder der Automatica in München. Die Hochschule Ulm war in Hannover mit dem Projekt „Mobile Agricultural Robot Swarm“ (MARS) vertreten. Dieses gemeinsam mit dem Unternehmen für Agrartechnik Agco/Fendt durchgeführte Experiment entwickelt Konzepte für Schwarmroboter zur Aussaat von Mais und eröffnet Entwicklern solcher Systeme die Möglichkeit, auf der Basis von Open-Source-Software schnell und effizient



Nanobots (gr. Bild) sind winzige Helfer, die den Alltag und das Leben vieler Menschen verbessern können. Sie stecken zum Beispiel in künstlichen Küchenassistenten und ermöglichen hilfsbedürftigen Personen, allein leben zu können. Oder in einem Exoskelett, mit dessen Hilfe ein Kind mit Muskelschwäche eigenständig gehen kann.

FOTOS: HAUKE SEYFARTH (2), MARS/ BIONICS/ECHORD++

Roboter zu programmieren, die sich in komplexen Umgebungen zurechtfinden.

Echord und Echord++ gelten mittlerweile als Prototypen für andere EU-Projekte. „Das von der Europäischen Kommission geförderte Echord-Projekt hat es ermöglicht, in über 50 Fällen Robotertechnologie vom Labor auf den Markt zu bringen. Wir haben dadurch aber auch erfolgreich die Vergabe von Fördergeldern an Unterprojekte über eine öffentliche Ausschreibung getestet“, sagt Günther Oettinger, EU-Kommissar für Digitale Wirtschaft und Gesellschaft. Dieser Ansatz ermögliche einen unbürokratischen Zugang zur EU-Finanzierung, was auch vielen kleinen und mittleren Unternehmen zugutekomme. „Dieses sogenannte Kaskadenprinzip spielt deshalb auch eine wichtigere Rolle in unserem Förderprogramm Horizon 2020“, so Oettinger weiter. Dem länderübergreifenden Programm stehen für eine Laufzeit von sieben Jahren circa 80 Milliarden Euro zur Verfügung. Spitzenförderung in der Wissenschaft, industrielle Forschung und gesellschaftliche Herausforderungen wie der demografische Wandel oder die nachhaltige Energieversorgung gehören zu den Säulen von Horizon 2020. Die Erfahrungen der Echord-Projekte sollen helfen, diese Ziele zu erreichen.




Ganz einfach mobil Stadwerke München

Ich bin Fortschritt.

Fortschritt ist SWM.



Philip K., Fachbereichsleiter Planung, Steuerung und Material

„Für die SWM ist Nachhaltigkeit wichtig. Als Fachbereichsleiter Planung, Steuerung und Material im Verkehrsbereich der SWM gefällt mir, dass ich Innovationen vorantreiben kann, auch durch das Ideenmanagement. So habe ich in unserer Abteilung einen 3D-Drucker eingeführt. Das spart Kosten und es macht Spaß, etwas initiiert und dauerhaft geschaffen zu haben.“

Willkommen in der Welt der Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG). Die MVG ist eine 100%ige Tochter der Stadwerke 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.mvg.de | www.swm.de/karriere



Das eigene Ding wagen

Viele Ingenieure liebäugeln mit der Selbständigkeit – doch sie scheuen Bürokratie und Bankgespräche

VON CHRISTINE DEMMER

Das wird einem jungen Wirtschaftsingenieur auch nicht alle Tage geboten: „Übernimm von Anfang an Verantwortung bei der Koordination von abteilungsübergreifenden Prozessen“, wirbt das neu gegründete Unternehmen in Berlin um Mitarbeiter. Auch das Start-up in Augsburg sucht unternehmerisch denkende Ingenieure: „Entwickle mit eigenen Ideen und Recherchen unser Produkt weiter. Arbeite weitgehend selbständig.“ Über das Einkommen liest man nichts. Aber wer denkt schon daran, wenn er bei etwas Neuem dabei sein kann. „Du erhältst die einmalige Chance, den Aufbau eines neu gegründeten Unternehmens mitzuerleben und durch eigene Ideen voranzubringen.“

Freiheit und Sicherheit: Pfiffige Arbeitgeber locken junge Spezialisten mit einem Start-up

Wer Ingenieure als Mitarbeiter haben will, muss ihnen eine Herausforderung vor die Nase setzen und sie machen lassen. Das nämlich tun sie gern – wenn sie nicht Gefahr laufen, bei Fehlschlägen Geld und den guten Ruf zu verlieren. Deshalb gehören sie auch nicht zu den glühenden Unternehmensgründern. Gemäß der Studie „Global Entrepreneurship Monitor“ (www.gemconsortium.org) liegt die Gründungsbereitschaft in Deutschland seit Jahren am Boden. Im Vergleich von 20 Ländern mit einer erklärten Innovationskultur liegt Deutschland gerade mal auf Platz 15. „Ingenieure sind eher vorsichtig“, sagt Personal-

berater Wolfram Tröger. Er ist selbst Ingenieur, arbeitet aber seit Langem als Personalberater. Vor drei Jahren hat er sich in Frankfurt selbständig gemacht. Was Tröger über Ingenieure als Unternehmer sagt, gilt also auch für ihn: „Wenn sich Ingenieure aber dann doch zu einer Firmengründung entschließen, dann wird das in vielen Fällen eine Erfolgsgeschichte.“

Für Patrick Oliver Battré wurde es eine. Der 38 Jahre alte Elektroingenieur ist seit 2008 sein eigener Chef, in Petershagen bei Minden stellt er Prüf- und Sicherungsanlagen für die Bahnindustrie her. Mit einem Wirtschaftsjuristen als Partner und zwei Mitarbeitern baute er eine Anlage, deren Entwurf eins zu eins aus seiner Diplomarbeit stammte. „Alle sagten mir damals: Klasse, das Ding sieht aus wie aus dem Laden. Damit kannst du doch gründen.“ Das tat Battré mit Unterstützung seiner Hochschule dann auch. Dennoch, ein Spaziergang sei es nicht gewesen, erinnert sich Battré: „Um jeden Kram muss man sich selbst kümmern, Finanzamt, Bank, Behörden, Krankenkasse, Verbände – das erfordert einen langen Atem. Und finanzielle und persönliche Topkondition.“

Eigentlich können sich Ingenieure kaum bessere Bedingungen als heute wünschen. Umworben von renditesuchenden Kapitalgebern und eingerahmt in eine pulierende Gründerszene schießen in den Großstädten Start-ups wie die Pilze aus dem Boden. In den Wachstumsbranchen IT, saubere Technologien, Design und Social Media werden laut Handelsregister jede Woche Neugründungen gemeldet – hier eine Programmierwerkstatt für Apps, dort eine Tauschbörse für gebrauchte Wohn-



Vor lauter Akten nicht mehr zum Wesentlichen kommen – davor fürchten sich viele Ingenieure.

FOTO: IMAGO

mobile, um die Ecke ein Zusammenschluss von Netzwerkspezialisten und eine Garage weiter ein paar Ingenieure und Informatiker, die fest entschlossen sind, in zehn Jahren einen Weltkonzern vom Markt zu fegen. Dutzende Gründerplattformen präsentieren im Netz Vorbilder und Erfahrungsberichte. Erfahrene Unternehmer machen den jungen Chefs Mut, wenn die Wolken tief hängen. Sie warnen aber auch vor Allmachtsfantasien, wenn die Kunden gerade mal Schlange stehen und vor lauter Zu-

kunft die Gegenwart aus dem Blick zu geraten droht. Denn auch ein Hoch kann blitzschnell umschlagen. Von Erfolgsgeschichten hört man an jeder Ecke. Gelöschte Firmen verblasen hingegen in aller Stille. Manche Ingenieure bleiben ihrer Gründung ein ganzes Berufsleben lang treu. Andere dagegen machen ihren Entschluss rückgängig. 2002 war der Logistikingenieur Robert Schäfer aus Krefeld felsenfest überzeugt: „Die IT ist ein so weites Feld, dass Selbständige mit Spezialwissen im-

mer gebraucht werden.“ Zwölf Jahre später erkannte er, dass die Zeit der Individualsoftware zu Ende ging. Der Vertrieb wurde immer teurer, am Ende blieb kaum etwas übrig. 2014 wickelte der Ingenieur seine Firma ab und ließ sich von einem Beratungsunternehmen anstellen. Aber keinen seiner Schritte – rein in das Geschäft, raus aus dem Geschäft – hat er bereut. „Das war schon alles gut so“, sagt der Logistiker. „Man weiß ja vorher nicht, wie es ausgeht. Versuchen muss man es jedenfalls.“

Viele Ingenieure liebäugeln mit der Selbständigkeit. Der Gestaltungs- und Selbstbestimmungswille der Mittzwanziger bis Enddreißiger ist hoch. Viele haben keine Lust, sich Stufe für Stufe auf der Karriereleiter hochzuhangeln. Aber mit einem Wust an Bürokratie, Betriebswirtschaft und Bankverhandlungen, der einer Gründung lange Zeit im Wege steht und dann bestehen bleibt, wollen sie auch nichts zu tun haben. Genau darauf setzen Arbeitgeber, die händierend technisch fitten Nachwuchs brauchen und unter normalen Bedingungen – Dienst von neun bis fünf, Freiheitsgrade im Trippelschritt, und beim Verkauf der Firma steht man wieder am Anfang – am Arbeitsmarkt nicht bekommen. Viele Ausgründungen angeln vor allem nach fähigen Ingenieuren und Informatikern, die zwar gern „ihr eigenes Ding“ machen möchten, sich unter dem Dach eines Industrie- oder Beratungsunternehmens aber sicherer fühlen. Von daher ist es keine dumme Idee, wenn Arbeitgeber gleich selbst mit einem Start-up locken.

Berater, Gründer

Die auf den Zustrom von Hochschulabsolventen und jungen Professionals angewiesenen Beratungsgesellschaften rufen seit Kurzem selbst Start-ups ins Leben – und umwerben damit den freiheitsliebenden Techniker-Nachwuchs. Sowohl McKinsey als auch die Boston Consulting Group (BCG) haben zu Jahresbeginn ein sogenanntes „Digital Lab“ in Berlin gegründet. Während im neuen Kompetenzzentrum von McKinsey die Geschäftsmodelle der Kunden digitalisiert und die IT aufgerüstet werden sollen, will die BCG-Tochtergesellschaft Digital Ventures Geschäftsideen für die elektronische Welt von morgen entwickeln. Auch die Beratungsgesellschaft Oliver Wyman pirscht sich mit einem „Lab“ an den freiheitsliebenden Nachwuchs heran. Bereits im Herbst 2015 hat die Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft Deloitte einen digitalen Ableger in München gegründet. **coe**

Als der neue Studiengang im Wintersemester 2014/2015 startete, war Jens Spirgatis vom eigenen Erfolg überrascht: 230 Studierende hatten sich für Sport- und Gesundheitstechnik eingeschrieben. „Wir waren in unseren Erwartungen etwas konservativer“, sagt der Studienleiter. Inzwischen hat die Fachhochschule Hamm-Lippstadt die Anzahl der Studienplätze auf 120 Anfänger pro Jahr limitiert – bringt ja nichts, sagt Spirgatis, wenn an einem Gerät 15 Leute stehen und nur die ersten fünf überhaupt sehen, was passiert: „Uns ist der Praxisbezug extrem wichtig, deshalb verbringen die Studierenden viel Zeit in unseren Laboren.“ Hinzu kommt ein Pflicht-Praxissemester im fünften Semester.

Das ist gerade bei Robert Menzel dran, bei Porsche im Bereich Sitzentwicklung. Der 22-jährige Student hatte Glück und wurde nach seiner Bewerbung und einem kurzen Vorstellungsgespräch gleich genommen. „Vielleicht waren sie einfach neugierig, weil es so ein Studium bislang nicht gegeben hat“, meint Menzel. Kurz nachdem die Zusage kam, hat sich Robert Menzel in Karlsruhe ein WG-Zimmer gesucht.

Sitzen und surfen nach Maß

Sport- und Gesundheitstechniker sind Vermittler zwischen Mensch und Gerät

Noch bis Ende Februar pendelt er nach Weissach zum Porsche-Entwicklungszentrum. Dort bereitet Praktikant Menzel Fahrzeuge für Probefahrten vor, ist bei Messungen dabei und füttert Tabellen mit Daten. „Im Sitz steckt super viel Technik“, sagt Menzel, „das ist wie ein Auto im Auto.“ Natürlich müsse der Sitz bequem sein und Komfort bieten, etwa durch eine passende Sitzheizung oder -belüftung, aber das sei längst nicht alles. Was ihm sein Studium bei seiner Tätigkeit nutzt? „Es hilft dabei, den Zusammenhang von Mensch und Maschine zu verstehen“, sagt er. „Durch das Studium habe ich nicht nur Einblicke in die technische Seite,

sondern auch ein Verständnis für den menschlichen Körper.“ Etwa, welchen Einfluss die in den Autositz eingebaute Lordosenstütze auf die menschliche Wirbelsäule hat: Bei langen Autofahrten kann es passieren, dass die Lordose, also die nach vorne gerichtete Krümmung der Wirbelsäule, von den durchs lange Sitzen ermüdeten Muskeln nicht mehr ausreichend gehalten wird. Eine in den Autositz – und auch in manche Bürostühle – eingebaute Lordosenstütze kann so einen Teil der Arbeit der erschlafenen Muskeln übernehmen. Auf den Studiengang gekommen ist Menzel, weil ihm die Mischung aus Maschinenbau, Technik und Sport angesprochen

hat. Seit seiner Kindheit spielt Menzel Tennis, inzwischen kommt noch Kitesurfing und Wakeboarding dazu. „Viele unserer Studierenden sind Hobby- oder sogar Profisportler“, sagt Professor Spirgatis, „allerdings übersehen manche das Wort Gesundheit bei unserem Studiengang. Sie denken, sie studieren bei uns Sport.“ Die Abbrecherquote liegt nach Aussage der Fachhochschule Hamm bei etwa 30 Prozent – durchaus normal bei Ingenieurswissenschafts-Studiengängen an Fachhochschulen.

Adrian Abeck, der ebenfalls an der Fachhochschule Hamm Sport- und Gesundheitstechnik studiert, weiß jetzt schon, dass er gerne im Bereich Sportgeräteherstellung arbeiten möchte. „Als Sportler merke ich, dass viele Geräte nicht so sind, wie ich es mir wünsche“, sagt Abeck. Auch er ist begeisterter Wakeboarder und nimmt an Profiwettkämpfen teil. „Wakeboardschuhe zum Beispiel. Die gehen ganz schnell kaputt. Oder Inlineskater. Für die würde ich mir eine personalisierte Einstellungsmöglichkeit wünschen.“ Sorgen um ihre Karriere müssen sich die Absolventen keine machen. „Die Nachfrage

auf dem Markt ist da“, sagt Spirgatis. „Unser Studiengang ist keiner, der Leute produziert, die niemand braucht.“ Auch die Wertverschiebung in der Gesellschaft hin zur nachhaltigeren Lebensqualität arbeite den Absolventen zu. Spirgatis: „Man möchte Leistung erbringen, aber trotzdem eine ausgewogene Work-Life-Balance haben, also

Auch Mechaniker oder Physiotherapeuten mit ihrem Fachwissen sind willkommen

trotz Belastung im Berufsleben gesund leben. Da erschließen sich gerade in der Freizeit-, Sport-, aber auch in der Gesundheitsbranche neue Märkte.“

Und wer sich in der Sportwelt nicht zu Hause fühle, könne im Bereich Gesundheitstechnik Arbeit finden. Spirgatis: „Da gibt es sehr technische Produkte, die man aber nur mit Wissen um das entsprechende Krankheitsbild versteht.“ Aber auch Arbeitssicherheit und -komfort könnten Felder für Sport- und Gesundheitsingenieure sein. Angenommen etwa, jemand muss

mit einer schweren Bohrmaschine über Kopf Löcher in eine Decke bohren. Eine ergonomisch auf die Bedürfnisse des Arbeiters angepasste Halterung würde den Rücken entlasten. Außerdem könnte man die Maschine so konstruieren, dass der Mensch, der bohrt, nicht so viel Staub einatmen muss, sagt Jens Spirgatis.

Viele Arbeitsmöglichkeiten also für die Sport- und Gesundheitsingenieure aus Hamm – wo man übrigens auch über einen Master-Studiengang nachdenkt. Einen Wunsch hat Professor Spirgatis noch: „Es wäre gut, wenn noch mehr Leute das Fach wählen, die bereits eine Ausbildung haben – als Physiotherapeuten zum Beispiel. Oder als Industriemechaniker.“ Denn das Ziel sei es, Menschen auszubilden, die zwischen den Welten vermitteln können. **CHRISTIANE BERTELSON**

Ingenieurberufe
Verantwortlich: Peter Fahrenholz
Redaktion: Ingrid Brunner
Anzeigen: Jürgen Maukner

Wenn Du schon immer eine/r von uns warst

Eine/r von uns – das heißt: inneren Prinzipien folgen und Entscheidungen mit Tragweite treffen. Mit Genauigkeit, Weitblick und Objektivität mehr Sicherheit und mehr Wert schaffen. Wie Philipp (11), der schon immer genauer hingeschaut hat und erst zufrieden war, wenn alles einwandfrei lief. Überzeugt und begeistert für eine höhere Sache – wie weltweit 24.000 kluge Köpfe bei TÜV SÜD. Wenn Sie diese Haltung mit uns teilen, freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.

TÜV SÜD

Mehr Sicherheit. Mehr Wert.

www.tuev-sued.de/ingenieure-gesucht

150 VERTRAUEN SCHAFFEN

- weitblickend
- objektiv
- genau

TÜV SÜD AG
Tel. 089 5791-2615 www.tuev-sued.de/karriere

Berufsbegleitend studieren an der HFH in Ihrer Nähe.

Nutzen Sie die Vorteile eines Fernstudiums und informieren Sie sich über unsere staatlich anerkannten Studiengänge im Bereich

Technik

MBA General Management (MBA)
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
Maschinenbau (M.Eng.)

HILL
In Kooperation mit der Hochschule Heilbronn

Fordern Sie jetzt kostenlos Infomaterial an.

hfh-fernstudium.de

Spezial: Ingenieurberufe

Termine 2017:

Ingenieurberufe I Erscheinungstermin: 18. Februar Anzeigenschluss: 3. Februar	Ingenieurberufe II Erscheinungstermin: 21. Oktober Anzeigenschluss: 6. Oktober
--	---

Wir beraten Sie gerne!

Verkaufsberatung Karriere und Leben
Melanie Pala
Tel. +49 (89) 21 83-83 75
Fax +49 (89) 21 83-87 19
stellen-anzeigen@sueddeutsche.de

Seien Sie anspruchsvoll.
Süddeutsche Zeitung

PLAN W bringt Frauen und Wirtschaft zusammen

Das Wirtschaftsmagazin für alle, die wissen wollen, wie der gesellschaftliche Wandel gemeinsam gelingen kann. **Erstklassiger Journalismus** mit herausragenden Interviews, begeisternden Reportagen und inspirierenden Frauen.

Buchen Sie bis zum Anzeigenschluss am 26. Oktober 2016

Wir beraten Sie gerne!
Verkaufsberatung Karriere und Leben
Tel. 089 / 21 83 - 82 73
stellen-anzeigen@sueddeutsche.de

Seien Sie anspruchsvoll.
Süddeutsche Zeitung