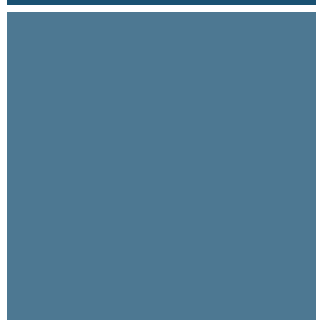




TRANSFER

Das Steinbeis Magazin



Early Birds: Junge Ideen, die begeistern

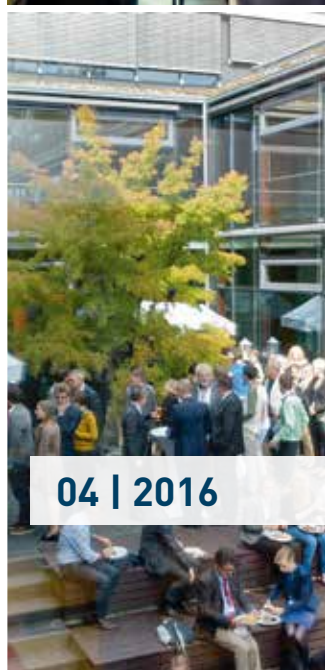
Im Fokus: Steinbeis-Projekte für und mit Jugendlichen

Steinbeis-Tag 2016

Impressionen: Forum und Projektausstellung

Steinbeis-Abend 2016

Verleihung des Transferpreises der Steinbeis-Stiftung



Editorial

Windenergie, präzise berechnet

Steinbeis-Team entwickelt mathematische Methode zur Zertifizierung von Windenergieanlagen

Im Fokus Early Birds: Junge Ideen, die begeistern

Steinbeis-Experten geben Einblick

„Was wir beibringen müssen, ist, wie man eine Idee validieren und weiterentwickeln kann“

Im Gespräch mit Professor Dr. Nils Högsdal, Prorektor Innovation und Professor für Corporate Finance und Entrepreneurship an der Hochschule der Medien in Stuttgart

Wenn der Lack ab ist...

Schülerteam aus Singen entwickelt Testverfahren für Fahrradbeschichtungen

„Man muss sehr früh beginnen Kinder neugierig zu machen“

Im Gespräch mit Professor Dr. Heinz Trasch, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Science, Technology & Economy

Logistik – grün und jung

Bildung für nachhaltige Entwicklung: Vom Handeln zum Wissen

„Die ältere Generation muss die Aufgabe des Motivators und Möglichmakers übernehmen“

Im Gespräch mit Professor Dr. Carsten H. Hahn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e, Professor an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft und Mitarbeiter der SAP SE

Licht begeistert!

Kinder und Jugendliche lernen die Schlüsseltechnologie Photonik kennen

Just Test_(bed) IT: Wertschöpfung erfolgreich gestalten

Steinbeis Engineering Tag 2017

Wie amerikanische Start-ups zur eigenen Unternehmensgründung ermutigen

„Jugend gründet“-Gewinnerteam tritt seine Reise ins Silicon Valley an

Steinbeis-Tag 2016: Von jungen Ideen mit jeder Menge Potenzial

Forum bringt Schüler, Azubis, Steinbeiser und Unternehmer in interaktivem Format zusammen

Steinbeis-Abend 2016

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis für Prof. Dipl.-Ing. Karl Schekulin

„Der digitale Wandel und dessen Herausforderungen sind für den Mittelstand eine Chance“

Im Gespräch mit Michael Köhnlein und Peter Wittmann vom Steinbeis Digital Business Consortium

Vielfalt im Unternehmen gezielt nutzen

Steinbeis-Team beteiligt sich an Forschungsprojekt zu Diversity Management

Innovation braucht Raum – Fortschritt braucht Veränderung

Steinbeis begleitet mittelständisches Unternehmen auf dem Weg zur ISO 9001-Zertifizierung

03

04

05

06

08

10

12

14

16

17

18

20

26

28

30

32



Beratung kompakt

34

Dem Biogasertrag auf der Spur

35

Steinbeis entwickelt in einem ZIM-Projekt ein Biomassekarussell

Wie Integration gelingen kann

36

Steinbeis-Hochschule Berlin unterstützt Flüchtlinge auf dem Weg in den deutschen Arbeitsmarkt

Wenn die eigene Weiterentwicklung stockt

38

Steinbeis-Beratungszentrum begleitet Veränderungsprozesse mit der Transformation Map

Willkommen im Steinbeis-Verbund

39

Steinbeis führt KMU durch den „Patentdschungel“

40

IP4SME – Online-Plattform zur Bewertung und Verwertung von Schutzrechten für KMU

F&E kompakt

42

Intelligent gestapelt: Laminataufbau direkt am Handhabesystem

44

Steinbeis ist Forschungspartner für Verarbeitungsverfahren thermoplastischer Preforming-Materialien

Mehr Druck durch Beschichtung

46

Steinbeis entwickelt mit Industriepartner eine raue Buchsenoberfläche

Lebensphasen- und kompetenzbasierte Laufbahngestaltung

48

Steinbeis-Transfer-Institut zertifiziert Weiterbildung für Projekt zur Beschäftigungsfähigkeit

Aktuell

49

Neuerscheinungen

54



Eine Übersicht aller Steinbeis-Unternehmen und deren Dienstleistungsangebot finden Sie auf www.steinbeis.de → Experten

Liebe Leserinnen und Leser,



Wolfgang Müller ist Leiter der Steinbeis-Unternehmen Infothek sowie Wissen + Transfer, die ihren Sitz im Steinbeis-Haus in Villingen-Schwenningen haben. Er steht daneben dem Stiftungsrat des Artur Fischer Erfinderpreises Baden-Württemberg vor.

das Geschäftsmodell Deutschland basiert unter anderem auf einer weltweit wohl einzigartigen Ausbildungsstruktur. Die Sicherung der hohen Qualifikation ist durch die duale berufliche Bildung und die akademische Qualifizierung begründet.

Neuere Studien zeigen, dass das Ausbildungs- und Qualifizierungssystem zur Bewältigung von komplexen Aufgaben, vor allem in technischer Hinsicht, zentrale Bedeutung hat. Es ist also nicht verwunderlich, dass Unternehmen in Branchen mit einer hohen Anzahl von Menschen mit MINT-Qualifikationen, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, mehr forschen und mehr Innovationen hervorbringen. Die Innovationskraft der Unternehmen ist direkt abhängig von der Verfügbarkeit von Arbeitskräften mit Kompetenzen, sowohl aus dem beruflichen als auch aus dem akademischen Bereich.

Das beste Ausbildungssystem nutzt aber nichts, wenn gerade bei denjenigen technischen Berufen, die wesentlich für Deutschland sind, nämlich IT-Kernberufe, Techniker, Ingenieure und klassische Metall- und Elektronikberufe, permanent Fachkräfte fehlen. Laut einer Publikation des Instituts der deutschen Wirtschaft fehlten im Jahr 2016 78.000 MINT-Kräfte. Im Jahr 2025 wird die Zahl auf 135.000 steigen.

Es ist also nötig, aktiv zu werden!

Neben der fachlichen Ausbildung sind Initiativen von Unternehmen, Politik und Gesellschaft gefragt. Während Sport und Kultur schon lange zu den Aktivitäten im schulischen Alltag gehören, stehen Bereiche wie Gründen, Erfinden und Kreativität nicht unbedingt im Fokus. Dass hier Initiativen sinnvoll sind, zeigt beispielsweise der Artur Fischer Erfinderpreis, der Wettbewerb „Jugend gründet“, das Programm „mikromakro“, die „Wissensfabrik Deutschland“, die in Baden-Württemberg etablierten Schülerforschungszentren oder die Talentschmiede „Jugend forscht“.

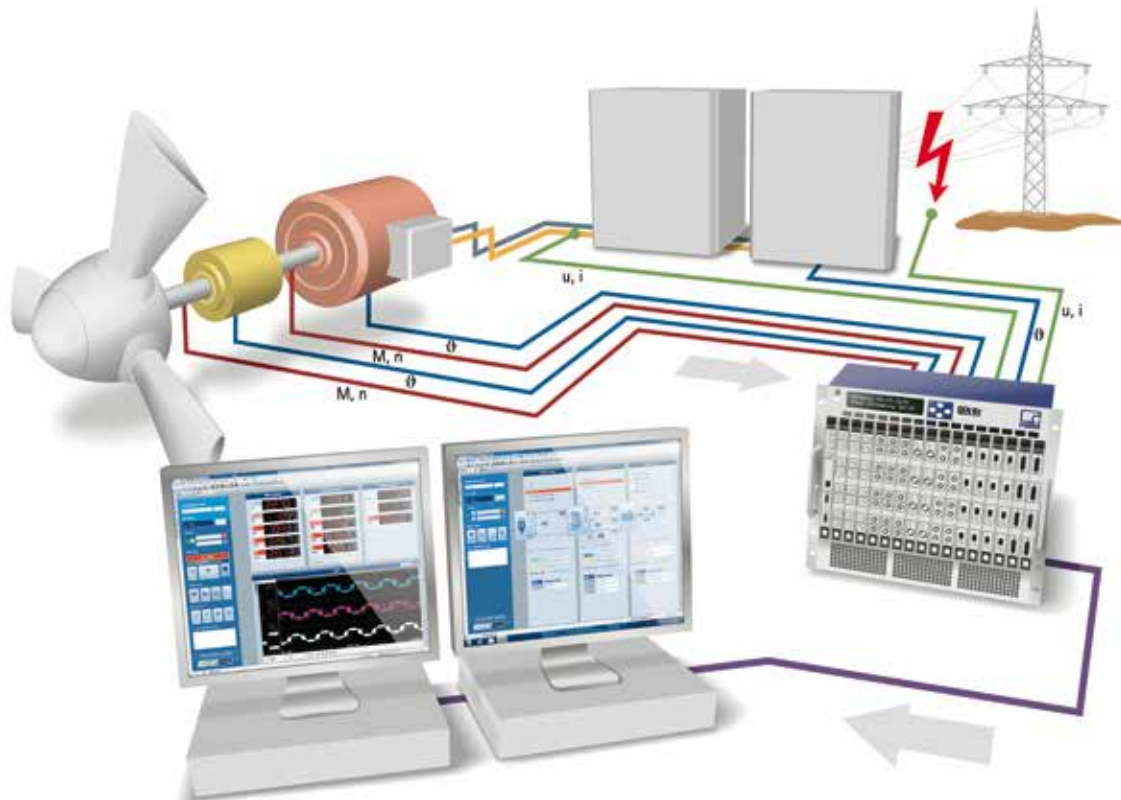
Neben diesen Initiativen ist es aber auch wichtig, den Schulen Freiräume zu schaffen. Es ist nicht selbstverständlich, dass Lehrerinnen und Lehrer sich in ihrer Freizeit einbringen, mit hohem Engagement Projekte vorantreiben und Schülerinnen und Schüler bei den entsprechenden Aktivitäten unterstützen. Hier ist mit Sicherheit die Politik gefordert.

Dass Schülerinnen und Schüler geniale Erfindungen machen und erfolgreiche Gründungskonzepte umsetzen, zeigte eindrucksvoll der Steinbeis-Tag in diesem Jahr. Der Erfindergeist, die Kreativität und der Spaß der Jugendlichen an diesem Thema waren deutlich spürbar. Auf diesem Gebiet engagiert sich Steinbeis aus Überzeugung, auch im Sinne der gesellschaftlichen Verantwortung für die Zukunft unseres Landes.

Viel Spaß beim Lesen des aktuellen Transfermagazins und anregende Ideen für Aktivitäten mit Jugendlichen wünscht Ihnen

Ihr

Wolfgang Müller



Windenergie, präzise berechnet

Steinbeis-Team entwickelt mathematische Methode zur Zertifizierung von Windenergieanlagen

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien steht im Fokus der Energiewende. Das stellt Energieversorger, Netzbetreiber und Anlagenhersteller vor große Herausforderungen. Vor allem der weiter steigende Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung stellt hohe technische Anforderungen, um eine zuverlässige Energieversorgung zu garantieren. Das Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher an der Hochschule Aschaffenburg hat gemeinsam mit der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH mathematische Verfahren entwickelt, die bei der Zertifizierung von Windenergieanlagen zum Einsatz kommen.

Bei der Entwicklung von Windenergieanlagen haben die Hersteller viel Erfahrung in der Erprobung der Einzelkomponenten. Die Erprobung und Prüfung der Windenergieanlage als System allerdings wird zunehmend aufwendiger, da einerseits die Systemleistungen ständig steigen und zum anderen die technischen Richtlinien zur Zertifizierung immer detaillierter formuliert werden.

Um die Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Windenergieanlagen in Feldversuchen oder in Systemprüfständen nach der Technischen Richtlinie TR3 der Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien (FGW e.V.) durchzuführen, ist ein präzises Messsystem mit einer leistungsstarken mathematischen Auswertung nötig. Die Experten um Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter am Steinbeis-Transferzentrum in Aschaffenburg haben sich gemeinsam mit dem Projektpartner Hottinger Baldwin Messtechnik an die Entwicklung und Erprobung mathematischer Verfahren gemacht, um das Verhalten von Windenergieanlagen am Netzeinspeisepunkt zu beschreiben und zu beurteilen. Beide Partner verbindet eine schon längere, sehr erfolgreiche Zusammenarbeit: 2015 erhielten sie mit ihrem Transferprojekt zur Rohdatenanalyse und präzisen Effizienzmessung an elektrischen Antrieben den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Die aktuelle Projektzusammenarbeit entstand als Folgeprojekt.

Eine der zentralen Herausforderungen im neuen gemeinsamen Projekt liegt in der Berechnung der Wirk- und Blindleistung aus den gemessenen

Zeitverläufen der Ströme und Spannung am Einspeisepunkt. Dazu hat das Projekt-Team ein mathematisches Verfahren optimiert, es kann nun hochdynamisch die symmetrischen Komponenten aus den gemessenen Spannungs- und Stromverläufen berechnen. Diese so ermittelten symmetrischen Komponenten sind notwendig, um die weiteren Leistungsgrößen der Windenergieanlage normenkonform zu berechnen.

Die grafische Darstellung zeigt den Aufbau einer Windenergieanlage mit Windturbine, Getriebe, Generator und Stromrichter zur Einspeisung in das elektrische Energienetz. Daneben ist das Messsystem zur präzisen Vermessung und Analyse der Anlage mit wichtigen Systemgrößen dargestellt. Auf diesem Messsystem der Hottinger Baldwin Messtechnik wurden die Algorithmen zur Erfassung der symmetrischen Komponenten und weitere Analysearten für Windenergieanlagen implementiert.

Abb.: Aufbau einer Windenergieanlage mit Windturbine, Getriebe, Generator und dem Stromrichter sowie das Messsystem zur Vermessung und Analyse der Anlage. © Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH



Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter
Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik
für elektrische Antriebe und Speicher (Aschaffenburg)
Johannes.Teigelkoetter@dstw.de | www.steinbeis.de/su/1658



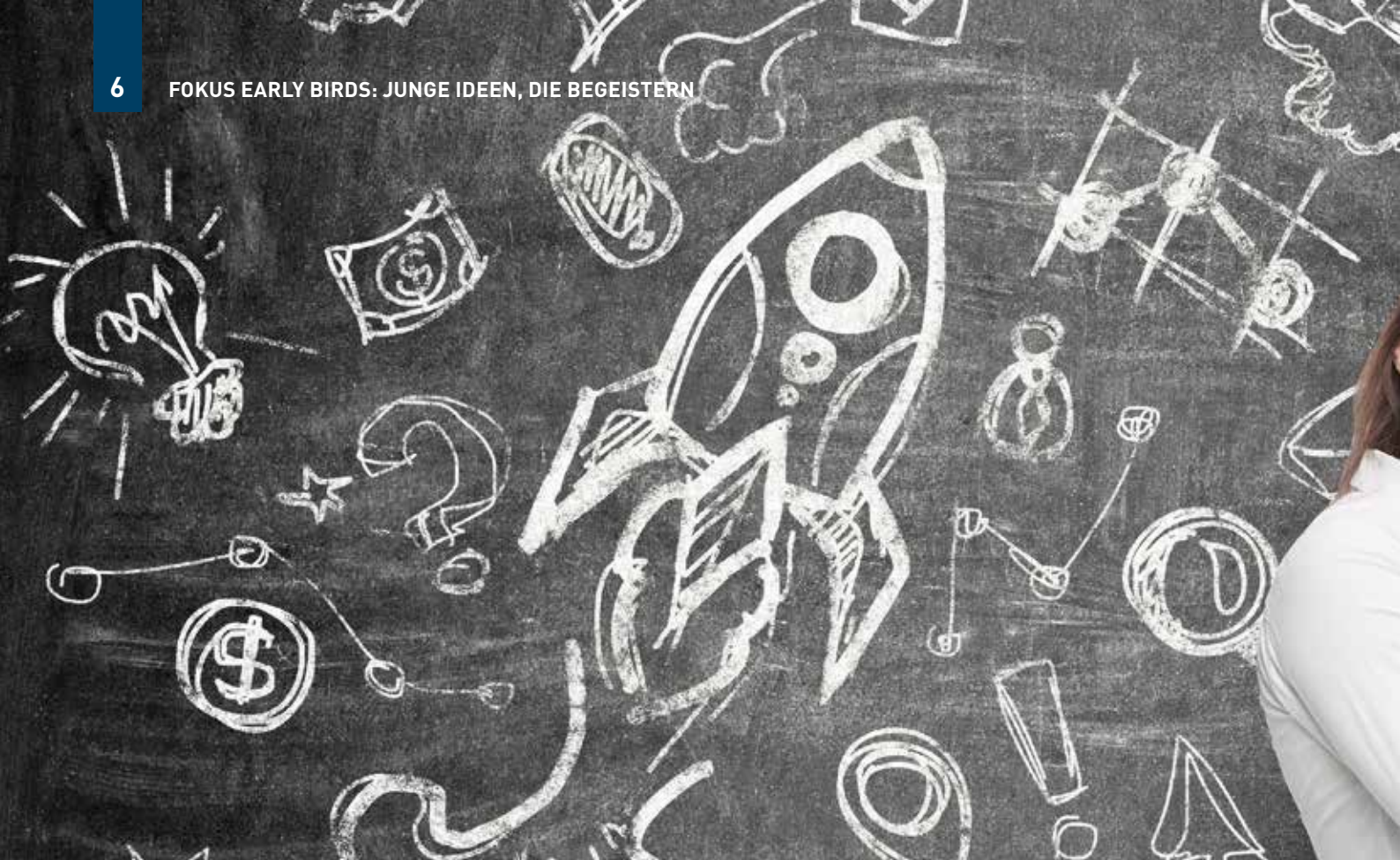
Klaus Lang
Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH (Darmstadt)
klaus.lang@hbm.com | www.hbm.com



Im Fokus Early Birds: Junge Ideen, die begeistern

Steinbeis-Experten geben Einblick

Der Jugend gehört die Zukunft, so viel ist sicher. Dass uns dort viel Neues und Interessantes erwartet, darin sind sich die Steinbeis-Experten unseres Schwerpunktthemas einig und zeigen, welche großartigen Ideen die junge Generation mitbringt und wie sie dabei unterstützt werden kann: Professor Dr. Nils Högsdal, Prorektor Innovation und Professor für Corporate Finance und Entrepreneurship an der Hochschule der Medien in Stuttgart, erklärt, wie die Hochschulen den jungen Menschen helfen können, die Chancen des Unternehmertums zu erkennen und umzusetzen. Anette Mack vom Steinbeis-Europa-Zentrum berichtet, wie das EU-Projekt Photonics4All Kindern und Jugendlichen die Schlüsseltechnologie Photonik näherbringt. Thomas Kilian von der Schüler-Ingenieur-Akademie des Friedrich-Wöhler-Gymnasiums Singen und Horst Scheu, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Naturwissenschaft Technik Bildung, stellen das von Schülern entwickelte Testverfahren für Fahrradbeschichtungen vor. Professor Dr. Heinz Trasch, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Science, Technology & Economy und Juror beim Wettbewerb „Jugend gründet“, berichtet über seine Erfahrungen und denkt über die Bedeutung solcher Wettbewerbe für die berufliche Zukunft der Jugendlichen nach. Jens-Jochen Roth leitet das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit in Sinsheim und erläutert, wie die Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bereich Logistik aussehen kann. Professor Dr. Carsten H. Hahn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e, Professor an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft und Mitarbeiter der SAP SE, geht der Frage nach, wie die ältere Generation die Jugendlichen bei der Umsetzung ihrer Ideen unterstützen kann.



„Was wir beibringen müssen, ist, wie man eine Idee validieren und weiterentwickeln kann“

Im Gespräch mit Professor Dr. Nils Högsdal, Prorektor Innovation und Professor für Corporate Finance und Entrepreneurship an der Hochschule der Medien in Stuttgart

Professor Dr. Nils Högsdal spricht mit der TRANSFER über seine Verbundenheit mit dem Schülerwettbewerb „Jugend gründet“. Des Weiteren erzählt er, wie junge Menschen mit den Chancen des Unternehmertums umgehen und wie sie von den Hochschulen dabei unterstützt werden können.

Herr Professor Högsdal, Sie haben den deutschlandweiten Schülerwettbewerb „Jugend gründet“ maßgeblich konzipiert und begleiten diesen auch heute aktiv als Jury-Mitglied. Weshalb engagieren Sie sich so stark für diesen Wettbewerb?

Am Anfang, vor etwa 15 Jahren, war „Jugend gründet“ für mich und unser junges Start-up ein spannender Entwicklungsauftrag des BMBF. Es ging um die Entwicklung einer interaktiven webgestützten Lernumgebung mit einem Planspiel, bei dem Tausende Schüler die Chance erhalten, sich mit dem Thema Entrepreneurship und Gründung auseinanderzusetzen. Dies war technologisch sozusagen „Neuland“.

Unser Glück war, dass wir das Steinbeis-Innovationszentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim als Partner für die Durchführung fanden. Dort hatte man bereits über das Projekt „PriManager“ Erfahrung mit der Durchführung von Planspielen für Schüler in Baden-Württemberg gesammelt. Bereits im ersten Durchlauf zeigte sich, dass es bei der Initiative um wesentlich mehr ging als nur darum, ein Planspiel durchzuführen. Die Begeisterung beim Finale des ersten Wettbewerbsjahres 2003/2004 und die Reaktionen auf die von mir begleitete Gewinnerreise ins Silicon Valley zeigten, dass hier nicht weniger entstanden war als die „jüngere Schwester“ zu „Jugend forscht“. Innova-

tionen sind gute Ideen, für die man auch eine Rechnung stellen kann, und viel zu oft mangelt es uns nicht an diesen Ideen, sondern an deren Weiterentwicklung zu tragfähigen Geschäftsmodellen.

Die Durchführung des Wettbewerbs liegt nun seit Jahren in bester Hand beim Steinbeis-Team aus Pforzheim. Dennoch bin ich „Jugend gründet“ eng verbunden und bringe mich neben meiner Funktion als Jury-Mitglied auch als Mentor für das Gewinnerteam ein. Als Highlight fliege ich mit ihnen für eine Woche ins Silicon Valley. Dies ist auch für mich jedes Mal von neuem inspirierend und wir bieten hier einen Preis, den man sich nicht für Geld kaufen kann: persönliche Kontakte für die eigene Zukunft, spannende Ideen und die Auseinandersetzung mit einem Mindset, das zeigt, dass man viel bewegen kann.

In Ihrer Tätigkeit als Hochschulprofessor haben Sie täglich mit jungen Menschen zu tun. Wie gut sind diese Ihrer Meinung nach vorbereitet, die Chancen des Unternehmertums zu erkennen?

Ich denke, dass sich da einiges tut. Ich zitiere gerne die Aussage: „we hire for the attitude and train for the skills“. Vor einigen Jahren rief das Thema Unternehmertum und Selbstständigkeit wenig Begeisterung bei jungen Menschen hervor. Dies hat sich verändert, die Grundeinstellung



ist heute positiv und aufgeschlossen. Was fehlt, sind Kenntnisse der Werkzeuge, mit denen aus Ideen tragfähige Geschäftsmodelle werden. Diese lassen sich aber im Studium einfach vermitteln und auch „Jugend gründet“ bietet hier inhaltlich viel.

Können junge Menschen diese Chancen überhaupt von sich aus erkennen oder benötigen sie grundsätzlich Hilfe? Wenn ja, welche?

Ich denke, dass man hier an vielen Stellen Hilfe zur Selbsthilfe geben muss. Heute wissen wir, dass es strukturierte Methoden und Prozesse gibt. Dazu zählen Design Thinking und der Lean Startup-Ansatz unter anderem mit dem Business Model Canvas. Was wir beibringen müssen, ist, wie man eine Idee validieren und weiterentwickeln kann. Ich werde nie von einer Idee abraten, sondern immer die Studierenden dazu bringen, diese Schritt für Schritt mit Kunden und weiteren Stakeholdern zu validieren. Nicht selten wird in mehreren Iterationsschritten aus einem scheinbar chancenlosen Konzept ein umsetzbares Geschäftskonzept. Gründung ist heute ein agiler Prozess, und wer diesen versteht, kann damit auch in Großunternehmen Innovationen nach vorne bringen.

Wie können Hochschulen Studierenden, aber auch Absolventen noch besser helfen, die erkannten Chancen des Unternehmertums konkret zu realisieren?

Die vorige Frage brachte bereits ein wichtiges Stichwort: Auch etablierte Unternehmen nutzen heute die Erkenntnisse aus der Start-up-Welt

unter dem Schlagwort „Corporate Entrepreneurship“, um schnell und zielgerichtet Innovationsprozesse zu fördern. Unser Ziel als Hochschule der Medien ist es, zukünftig jeden Studierenden im Laufe seines Studiums damit mindestens einmal zu erreichen. Dabei geht es nicht darum, jeden zum Gründer zu machen, sondern Entrepreneurship als Schlüsselkompetenz breit zu verankern. Hier geht es nicht um Details wie die Finanzplanung eines Start-ups für den Business Plan, sondern um die grundsätzlichen Prinzipien. Studierende müssen wissen, dass sie mit ihrer Idee gerade an ihrer Hochschule vielfältige Unterstützung bekommen. Das gilt heute für die Studierenden, aber auch für die Alumni nach dem Studium. Die Unterstützung ist nicht nur inhaltlicher, sondern auch finanzieller Natur über die zahlreichen Fördermöglichkeiten wie die Exist-Gründerstipendien, das Programm „Junge Innovatoren“ und die Innovationsgutscheine. Gleichzeitig gilt es im Sinne des lebenslangen Lernens die neuen Erkenntnisse auch zu teilen. Seit dem Wintersemester bieten wir gemeinsam mit der Universität Stuttgart einen gemeinsamen Master zum Thema „Intra- und Entrepreneurship (tech)“ an. Dieser kann berufs- und gründungsbegleitend studiert werden. Zudem kann an solchen Modulen auch einzeln teilgenommen werden. Fast schon ein Klassiker ist das Kontaktstudium „Design Thinking und Business Model Generation“, welches in vielen Fällen mit 6 ECTS auf einen späteren Master angerechnet werden kann. Was für die Zukunft noch fehlt, sind Strukturen, welche es Hochschulen nach amerikanischem Vorbild ermöglichen, sich an Start-ups von Studierenden zu beteiligen. Vielleicht kann hier für die Zukunft etwas im Steinbeis-Verbund entstehen.

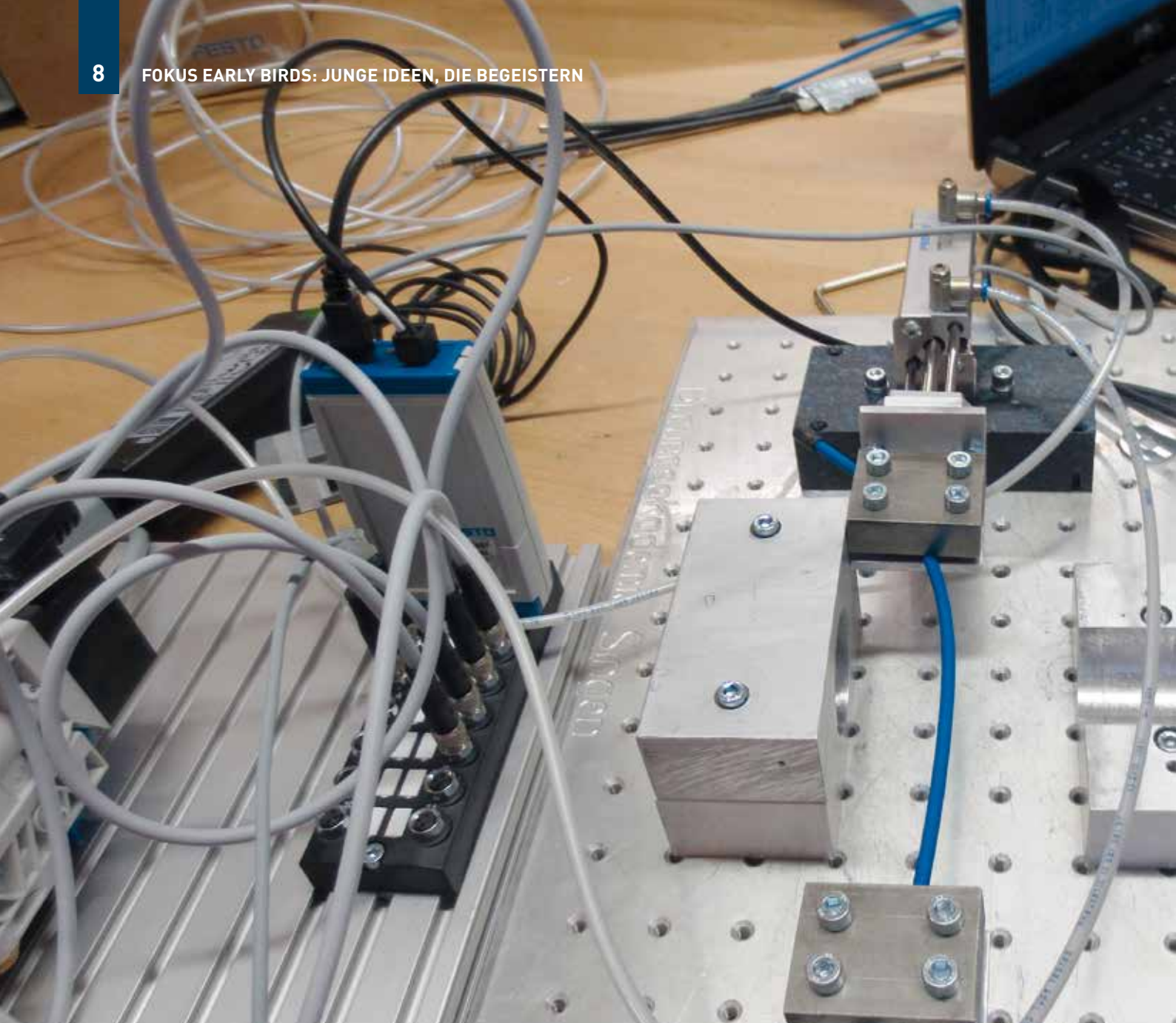
Abb.: © denisismagilov – Fotolia.com



Prof. Dr. Nils Högsdal lehrt Corporate Finance und Entrepreneurship an der Hochschule der Medien in Stuttgart. Seit September 2016 verstärkt er das Rektorat als Prorektor Innovation. Dieser Verantwortungsbereich bündelt die Themen Forschung und Transfer, Gründung und Entrepreneurship, Weiterbildung und Internationalisierung. Ein Schwerpunkt seines Engagements in Lehre und Forschung liegt im Bereich Entrepreneurship mit einem Fokus auf Innovation.



Professor Dr. Nils Högsdal
Hochschule der Medien (Stuttgart)
hoegsdal@hdm-stuttgart.de | www.hdm-stuttgart.de



Wenn der Lack ab ist...

Schülerteam aus Singen entwickelt Testverfahren für Fahrradbeschichtungen

Am Friedrich-Wöhler-Gymnasium in Singen gibt es seit rund zehn Jahren die Schüler-Ingenieur-Akademie: In Zusammenarbeit mit ortsansässigen Unternehmen und Hochschulen dürfen Schüler der zehnten Klasse während eines Jahres in verschiedenen Projekten „Ingenieurluft“ schnuppern. Das diesjährige Team hatte sich das Jahr über mit unterschiedlichen Beschichtungen und Lacken und deren Beständigkeit befasst.

Am Friedrich-Wöhler-Gymnasium wurden im Rahmen des Technikunterrichts Fahrräder restauriert. Für die teure Beschichtung fehlte aber oft das nötige Geld, daher wollten die Schüler prüfen, ob Fahrradlacke aus dem Baumarkt eine ähnliche Qualität wie die bei der Herstellung verwendeten Lacke besitzen. Deshalb hat das Team der Schüler-Ingenieur-Akademie (SIA) zwei verschiedene Maschinen konstruiert, die Beschichtungen auf ihre Scheuer- sowie Schlagfestigkeit testen sollen. Diese Arbeit wurde von der Baden-Württemberg Stiftung im Rahmen des „mikromakro“-Projekts gefördert.

Zum Test der Widerstandsfähigkeit untersuchten die jungen Techniker zwei Aspekte näher: Zum einen die Fähigkeit der Rahmenbe-

schichtung, kleinen Schlägen durch Kieselsteine zu widerstehen, und zum anderen dauerhaften Scheuerprozessen, wie sie beispielsweise durch Brems- oder Zugkabel, die am Rahmen entlanglaufen, entstehen, standzuhalten. Für beide Eigenschaften hat das Schülerteam Testverfahren entwickelt und während der Tests die Veränderungen dokumentiert. Für die Untersuchung der Schlagfestigkeit ließen die Schüler im Test eine definierte Menge Kieselsteine aus einer bestimmten Höhe auf den Rahmen fallen. Enorme Probleme bereitete dabei die Automatisierung der Vereinzelung der Kieselsteine. Die Untersuchung der Scheuerfestigkeit war vergleichsweise einfach: Zwei Zylinder ziehen ein Kabel immer wieder über die zu untersuchende Lackierung.



insbesondere von dem Interesse und der Wertschätzung, mit denen sich Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik für die einzelnen Schülerprojekte an den Ständen informierten.

Als nächster Schritt im Projekt stehen nun die Tests mit den vorbereiteten Rahmenrohren an. Eine spannende Fragestellung wird sein, wie nachwachsende Rohstoffe – es gibt inzwischen auch Fahrräder aus Holz und Bambus – bei den Tests abschneiden werden. Auch neue Tests mit anderen Lackierungen werden durchgeführt. Die Maschine für die Tests zur Schlagfestigkeit muss noch verbessert werden. Hierzu hat sich eine neue Gruppe zusammengefunden, die das Projekt nun aufgreifen wird.

Abb.: Testanlage für Abriebfestigkeit



Thomas Kilian



Horst Scheu

Thomas Kilian ist Lehrer am Friedrich-Wöhler-Gymnasium Singen und betreut die Schülerprojekte im Rahmen der Schüler-Ingenieur-Akademie. Diese ist ein Kooperationsmodell von Schule, Hochschule und Wirtschaft, das vom Verband Südwestmetall initiiert wurde. Ziel ist es, bei Schülern der gymnasialen Oberstufe das Interesse an Naturwissenschaft und Technik zu fördern und ihnen das Arbeitsfeld eines Ingenieurs näherzubringen.

Horst Scheu leitet das Steinbeis-Transferzentrum Naturwissenschaft Technik Bildung. Das Steinbeis-Unternehmen beschäftigt sich in seinen Projekten mit den Themen Kooperation Schule – Wirtschaft, Berufsorientierung, Motivation von Jugendlichen für technische Themen, Erkundung technischer Berufsbilder sowie von Produktion und Produkten, Planung und Durchführung von Projekten und Praktika, Verzahnung schülerbezogener Aktivitäten von Unternehmen und Betrieben mit Bildungsplänen sowie Schulentwicklung.

Thomas Kilian

Schüler-Ingenieur-Akademie des Friedrich-Wöhler-Gymnasiums Singen



Horst Scheu

Steinbeis-Transferzentrum Naturwissenschaft Technik Bildung (Konstanz)
su1018@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1018

Das Projekt wurde durch das Steinbeis-Transferzentrum Naturwissenschaft Technik Bildung unter der Leitung von Horst Scheu unterstützt. Als damaliger Rektor des Friedrich-Wöhler-Gymnasiums Singen hat Horst Scheu die Einrichtung der Schüler-Ingenieur-Akademie maßgeblich gefördert. Seit seinem Ausscheiden aus dem aktiven Schuldienst steht er den Schülern der SIA beratend zur Seite. Von ihm kam auch die Idee, das Projekt am Steinbeis-Tag 2016 der breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Und so machte sich das Team der Schüler-Ingenieur-Akademie im September auf den Weg nach Stuttgart: Mit einer vielversprechenden Projektidee und einer großen Menge Selbstvertrauen. Am Morgen war bei einigen Teilnehmern Nervosität spürbar, da in einem solchen Rahmen das Projekt noch nie vorgestellt wurde. Als die Gruppe aber schließlich vor Ort in Stuttgart war und den Stand aufbaute, wurde sie schnell von der Energie angesteckt, mit der auch die anderen Gruppen ihre Projekte vorstellten. „Es war eine tolle Erfahrung und ich denke, dass wir alle viel mitnehmen konnten“, schwärmte eines der Teammitglieder. Beeindruckt war das Team des Friedrich-Wöhler-Gymnasiums



„Man muss sehr früh beginnen Kinder neugierig zu machen“

Im Gespräch mit Professor Dr. Heinz Trasch, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Science, Technology & Economy

Professor Dr. Heinz Trasch spricht mit der TRANSFER über die Neugierde der Kinder und wie Erwachsene sie darin unterstützen können. Daneben berichtet er von seinen Erfahrungen bei „Jugend gründet“ und wie wichtig solche Wettbewerbe für die berufliche Zukunft der Jugendlichen sind.

Herr Professor Trasch, die Zukunft, auch die der Wirtschaft und Wissenschaft, liegt in den Händen der Jugend, die Aufgabe der älteren Generation besteht darin, sie darauf vorzubereiten. Welche Methoden sind aus Ihrer Sicht hierfür am erfolgreichsten und wo besteht noch Verbesserungsbedarf?

Ich möchte diese generelle Frage etwas ausführlicher beantworten. Ich bin der festen Überzeugung, dass man sehr früh damit beginnen muss Kinder neugierig zu machen, denn Neugierde ist eine der treibenden Kräfte neue Erkenntnisse zu erzielen. Dazu müssen Dinge und Vorgänge altersgerecht hinterfragt und gemeinsam Erklärungen gesucht werden. Das geschieht am besten im familiären Umfeld und sollte durch die Kindergärten intensiv unterstützt und in den Grundschulen und weiterführenden Schulen fortgesetzt werden. Wichtig dabei ist, dass man verstärkt auf das Anwenden von gelerntem Wissen und auf das Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen achtet. Wissen ist wie ein Rohstoff zu verstehen. Es wird erst wertvoll, wenn es richtig genutzt und eingesetzt wird. Das lässt sich gut in betreuten Projektaufgaben für Einzelne, für Projektgruppen oder Arbeitsgemeinschaften vermitteln. Teamarbeit in solchen Projekten schafft oder verstärkt persönliche Eigenschaften, entwickelt Talente weiter und stärkt die Teamfähigkeit, die für den späteren Beruf in vielen Fällen Voraussetzung ist. Damit solche Projektaufgaben erfolgreich durchgeführt werden können, braucht es unterstützende Moderatoren, die nicht nur initiiierend bei der Projektsuche behilflich sind, sondern die Projekte auch integrierend und betreuend begleiten und Hilfestellungen geben auf dem Weg zur jeweiligen Problemlösung. Solche moderierenden Tätigkeiten sollten engagierte Familienmitglieder, Erzieher, Lehrer oder Ausbilder leisten, da dies sicherlich Auswirkungen auf die spätere Berufswahl hat. Von solchen uneigennützig handelnden Personen und Vorbildern gibt es meiner Meinung nach viel zu wenig, da ist noch viel Potenzial nach oben. Einen sehr guten Ansatz verfolgt das Steinbeis-Innovationszentrum für Unterneh-

mententwicklung an der Hochschule Pforzheim mit seinem bundesweiten Online-Wettbewerb „Jugend gründet“. Schüler und Schülerinnen der Oberstufe oder Auszubildende entwickeln mit Unterstützung von Fachlehrern oder Ausbildern interessante eigene Geschäftsideen und versuchen sie im Team in unternehmerischer Weise virtuell umzusetzen. Im spielerischen Wettbewerb müssen sie ihre Idee einer kritischen Jury vorstellen und dabei versuchen Investoren für ihre Idee zu begeistern. Durch den Wettbewerbscharakter von „Jugend gründet“ lernen die Teammitglieder auch, dass nicht jede Geschäftsidee erfolgreich ist. Einige der Teammitglieder haben sich nach ihrer Berufsausbildung für eine Existenzgründung entschieden, was belegt, dass dieser Weg ein richtiger Weg ist. Möglichkeiten wie diese, junge Menschen auf das Berufsleben vorzubereiten, gibt es meiner Meinung nach viel zu wenig. Zurzeit läuft ein weiteres Projekt, Schüler der Oberstufe auf das Berufsleben vorzubereiten, initiiert von dem mittelständischen Unternehmen Heinrich Schmid aus Reutlingen. Die Schüler können während der gymnasialen Ausbildung in der Oberstufe parallel eine Berufsausbildung in dem Unternehmen machen. Dabei erfolgt der praktische Ausbildungsteil im Unternehmen. Die Teilnehmer an diesem Projekt können ein halbes Jahr nach ihrem Abitur die Gesellenprüfung in dem Handwerksberuf machen. Das Projekt läuft unter dem Namen „Duales Gymnasium“ und wurde in diesem Jahr am Firstwald-Gymnasium in Kusterdingen gestartet.

Sie sind seit 2004 Juror bei „Jugend gründet“ – dem bundesweiten Online-Wettbewerb für Schüler und Auszubildende. Was hat Sie damals fasziniert und was fasziniert Sie heute noch?

Wie schon gesagt sind diese Wettbewerbe beste Vorbereitungen für die spätere Berufswahl und gegebenenfalls für eine Existenzgründung. Die Idee hat mich von Anfang an begeistert. Seit meiner früheren Verantwortung bei Steinbeis sponsern wir den ersten Preis in diesem Wettbewerb. Bei den Präsentationen vor der Jury und in persönlichen Gesprä-

chen mit den Teams lässt relativ schnell erkennen, wer später eher die Naturwissenschaft oder die Technik oder doch mehr die Betriebswirtschaft favorisiert. Es bilden sich innerhalb der Teams Strukturen aus, wie sie auch in Unternehmen zu finden sind. Die Positionen werden überwiegend nach den Neigungen der einzelnen Teilnehmer besetzt. Genau diese Erkenntnisse bestärken mich in der Annahme, dass der Weg, den das Projekt-Team „Jugend gründet“ eingeschlagen hat, der richtige ist. Das zeigt sich auch in der wachsenden Zahl der Teilnehmer.

Wie kann dieser Wettbewerb Ihrer Meinung nach die Jugendlichen auf ihre berufliche Zukunft vorbereiten? Welche Vorteile haben sie davon?

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass einige Teilnehmer an diesem Wettbewerb nach Abitur und Studium mit interessanten Geschäftsideen eigene kleine Unternehmen gründeten. Aus Gesprächen mit diesen früheren Teilnehmern haben wir erfahren, dass sie diesen Schritt bewusst getan haben, weil sie die Erfahrungen, die sie bei der Teilnahme an „Jugend gründet“ gemacht haben, einbringen konnten. Es wurde auch mehrfach erwähnt, dass der Weg in die Existenzgründung nicht mehr so schwierig erschien, da die Erstellung eines Businessplans schon geübt und durch die Gespräche mit Moderatoren und Juroren gelernt wurde, Geschäftsideen zu Ende zu denken und ggf. auf weitere Anwendungsfelder zu übertragen. Selbst wenn das Unternehmen nicht erfolgreich lief und wieder aufgelöst wurde, empfanden es die Jungunternehmer nicht als persönliche Niederlage, sondern überprüften ihre Geschäftsideen, korrigierten sie oder gründeten erneut mit einer neuen Idee. Aber nicht jeder Teilnehmer am Wettbewerb wurde Existenzgründer. Die überwiegende Mehrzahl machte ihre ersten beruflichen Schritte in den verschiedensten Unternehmen. Ihnen war der Wettbewerb behilflich bei der Berufswahl. Die Entscheidung der Teilnehmer naturwissenschaftliche, technische oder betriebswirtschaftliche Studiengänge zu belegen wurde oft durch die Vorbereitungsarbeiten zur virtuellen Unternehmensgründung und das Rollenspiel bei der Teampräsentation beeinflusst.

Sie als Jurymitglied stehen im unmittelbaren Kontakt mit den Teams: Wie profitieren die Jugendlichen von Ihrer Berufserfahrung? Was haben aber auch Sie von den Teilnehmern gelernt?

Die eigene Berufserfahrung bringt jeder Juror in diesen Wettbewerb ein. Zum einen gilt es die Geschäftsidee, das Produkt oder die Dienstleistung und die Präsentation der Teams zu bewerten, und zum anderen wird im Feedback mit den einzelnen Teams sowohl gelobt als auch sachlich kritisiert. Das Feedback ist Bestandteil in den Zwischenfinalen und dem Finale. Die Teilnehmer der heterogen besetzten Jury können im direkten Gespräch mit den Teams ihre persönlichen Eindrücke schildern und auf weitere Möglichkeiten der Geschäftsidee hinweisen. Auch die Präsentationstechnik wird dabei angesprochen. Hin und wieder muss auch das Selbstbewusstsein einzelner Teammitglieder angesprochen werden. Es wird also nicht nur über die präsentierten Produkte oder Dienstleistungen gesprochen, sondern auch über die Art und Weise der Präsentation. Meist entwickeln sich dabei interessante Gespräche, die von den Fragen der Teammitglieder an die Juroren leben. Je länger sie als Juror an Zwischenrunden und Finalen teilnehmen, desto besser lernen sie die einzelnen Teammitglieder in ihren Fähigkeiten einzuschätzen, was wiederum im Feedback mit den Teams oder in Gesprächen mit einzelnen Jugendli-

chen sehr vorteilhaft ist. Ich bin auch immer wieder überrascht, mit welchen interessanten Ideen die Teams sich im Wettbewerb präsentieren.

Als Juror haben Sie bestimmt viele interessante Projekte gesehen, welche davon haben Sie am stärksten beeindruckt und warum?

Da ich seit 2004 als Juror in diesem Wettbewerb mitarbeite, habe ich sehr viele interessante Projekte gesehen. Sie lassen sich in einzelne Kategorien einteilen und zeigen oft Lösungswege zu den täglich anfallenden kleinen und großen Problemen auf. Immer wieder finden sich Projekte und Dienstleistungen aus den Bereichen Energieerzeugung, Gesundheit, Sicherheit, Ernährung, Lifestyle-Produkte und oftmals elektronisch unterstützte Systeme – neue Apps – zur Bewältigung oder Vereinfachung anfallender Arbeiten oder sie machen das Leben einfach angenehmer. Bei den vielen Möglichkeiten der Energieerzeugung wird häufig der Piezoeffekt als Stromquelle genutzt, im Bereich Gesundheit und Sicherheit sind überwiegend beeinträchtigte Menschen die Zielgruppe, im Themenbereich Ernährung finden sich sowohl neue Produkte, wie Insektengerichte, aber auch Dienstleistungen, die dem Nutzer elektronische Unterstützung in seinem Bestell- oder Kaufverhalten bieten und die Kategorie Lifestyle-Produkte unterstützt in vielfältiger Weise sportliche Aktivitäten und den Hobbybereich. Ich möchte keine einzelnen Produkte oder Dienstleistungen hervorheben, da ich immer wieder überrascht bin von dem breiten Spektrum an Projekten, den dieser ständig wachsende Wettbewerb von Jahr zu Jahr bietet. Dabei spielen die Lehrer und Ausbilder als Initiatoren, Gesprächspartner und Moderatoren eine ganz entscheidende Rolle. Ich bin jedoch der Meinung, dass in diesem Wettbewerb der Weg das Ziel ist und nicht das Projekt. Die Beschäftigung mit der Existenzgründung ist das wahre Ziel, auch wenn das ein oder andere erfolgreiche Projekt aus diesem Wettbewerb schon als Gebrauchsmuster oder Patent angemeldet wurde.

Abb.: © Sergey Nivens – Fotolia.com



Professor Dr. Heinz Trasch war von 2004 bis 2012 Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung. Heute leitet er das Steinbeis-Transferzentrum Science, Technology & Economy. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden Beratung im Bereich der konkreten Wirtschaftsförderung sowie Wissens- und Technologietransfersysteme, Bewertung von Innovationssystemen und innovativen Produkten sowie Stellungnahmen zu technologischen Trends und gutachterliche Tätigkeiten.



Professor Dr. Heinz Trasch
Steinbeis-Transferzentrum Science, Technology & Economy (Ludwigshafen)
su0815@stzw.de | www.steinbeis.de/su/0815



Logistik – grün und jung

Bildung für nachhaltige Entwicklung: Vom Handeln zum Wissen

Fortschritt und Wandel bestimmen die Zukunft von Güterverkehrs- und Logistikdienstleistungen. Zukunftsweisende ganzheitliche und nachhaltige Lösungen sind für die Unternehmen in dieser Branche aber auch für die verladende Wirtschaft eine wesentliche Voraussetzung, in einem Markt mit steigendem Kostendruck wettbewerbsfähig zu bleiben. Aber nur die Lösungen im Blick zu haben reicht nicht: Das hat das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit früh erkannt und stellt die angehenden Fachkräfte in den Mittelpunkt seiner Qualifizierungsmaßnahmen.

Die Logistikbranche zählt mittlerweile zu den wichtigsten Wirtschaftsbereichen in der Bundesrepublik Deutschland und nimmt hinter der Automobilindustrie und dem Gesundheitswesen mit dem dritten Platz eine Spitzenposition ein. Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Aktivitäten im Bereich der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, so zeigt sich, dass es in der Branche noch eine Vielzahl von Ansatzpunkten gibt, nachhaltig zu denken und dementsprechend zu agieren. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Globalisierung ist es erforderlich, den Themen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit eine weitaus höhere Priorität einzuräumen, als dies derzeit in der Transport- und Logistikwirtschaft noch der Fall ist. Nachhaltiges Denken ist in Zukunft so zu verankern, dass es als selbstverständliches Element gewertet und wahrgenommen wird. Vor allem kommt es darauf an, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit den unterschiedlichen Akteuren so zu vermitteln,

dass hierfür nicht nur ein Verständnis entwickelt wird, sondern vielmehr proaktive Umsetzungsaktivitäten abgeleitet werden.

So beschäftigen sich zwar die Unternehmen der mittelständisch geprägten Transport- und Logistikbranche zunehmend mit umweltbezogenen Themen, doch handelt es sich in vielen Fällen um die Erfüllung von Kundenanforderungen. Ein Schlagwort ist in diesem Zusammenhang der Begriff der „Grünen Logistik“, für den sich jedoch bis heute noch keine einheitlich anerkannte Definition herausgebildet hat. Um Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Unternehmen zu verankern, geht es jedoch um mehr. Es geht um den ganzheitlichen Ansatz, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in den Unternehmen zu etablieren und die betrieblichen Akteure – vom Auszubildenden bis zur Unternehmensleitung – einzubeziehen und zu sensibilisieren. Dieses Vorhaben generiert einen entspre-



chenden Qualifizierungsbedarf. Gut ausgebildete Fachkräfte sind das Kapital eines Unternehmens. Im aktuellen Rahmenlehrplan zum Kaufmann für Speditions- und Logistikdienstleistung sind inzwischen Begriffe wie „Umwelt“, „Ökologie“, „Umweltmanagement“ enthalten, doch finden sich wenig Hinweise über die Umsetzung im schulischen Alltag.

„Nach wie vor ist festzustellen, dass im Bereich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in der Transport- und Logistikbranche insbesondere auf Ebene der jungen Mitarbeiter noch ein hohes Entwicklungspotenzial besteht. Dieses muss in einem ersten Schritt geweckt und danach stetig gefördert werden“, so Jens-Jochen Roth, Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Logistik und Nachhaltigkeit (SLN) aus Sinsheim. „Ein weiterer wichtiger Aspekt ist in diesem Zusammenhang, dass die angehenden Fachkräfte in der Regel von ihren Ausbildungsbetrieben übernommen werden und somit sichergestellt wird, dass das erlernte Wissen dort auch angewendet werden kann. Hiervon profitieren die Unternehmen in ganz besonderer Weise.“

Die vom Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit initiierten Umsetzungsvorhaben verfolgen in einem ganzheitlichen Ansatz das Ziel, Schüler, Jugendliche sowie Auszubildende mit Blick auf eine Bildung für nachhaltige Entwicklung zu qualifizieren und zu sensibilisie-

ren. Hierbei handelt es sich in der Regel um konkrete Praxisvorhaben, bei denen sich nicht nur Unternehmen aus der Transport- und Logistikbranche sondern seit mehreren Jahren auch allgemeinbildende und berufliche Schulen beteiligen und engagieren. Den Kerngedanken der Umsetzungsvorhaben bildet stets der Grundsatz „Betroffene zu Beteiligten machen“.

Die Anwendung unterschiedlicher Lernformate ermöglicht es, auf die spezifischen Anforderungen der beteiligten Akteure konkret einzugehen. Mit dem Konzept des Service-Learning – Lernen durch Engagement – kommt beispielsweise eine Lehr- und Lernform zum Einsatz, die gesellschaftliches Engagement von Schülern mit fachlichem Lernen verbindet. In diesem Zusammenhang gewinnt auch die Umsetzung des Konzeptes der außerschulischen Lernorte immer stärker an Bedeutung. Im Vordergrund steht hier der Ansatz „Vom Handeln zum Wissen“. Die verschiedenen innovativen Qualifizierungsmethoden bilden in den praxisbezogenen Bildungsprojekten des Steinbeis-Innovationszentrums Logistik und Nachhaltigkeit den roten Faden. Durch den Einsatz unterschiedlicher Qualifizierungsmaßnahmen wird mit den Vorhaben dem Anspruch einer Bildung für nachhaltige Entwicklung gleichermaßen sowohl auf betrieblicher als auch auf schulischer Ebene Rechnung getragen.

Das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit hat bereits zahlreiche Bildungsprojekte erfolgreich durchgeführt. Alle Vorhaben haben gezeigt, dass Bildung für nachhaltige Entwicklung ein wichtiger Baustein für erfolgreiches und innovatives Handeln sowohl in der Schule als auch im Betrieb darstellt.

Abb.: Exkursion zum Biomasse-Heizkraftwerk Sinsheim



Jens-Jochen Roth leitet das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit in Sinsheim. Das Steinbeis-Unternehmen entwickelt mit dem fachspezifischen Know-how seiner Mitarbeiter qualifizierte Analysen und maßgeschneiderte Problemlösungen in betriebswirtschaftlich-logistischen Aufgabenstellungen. Im Mittelpunkt steht das jeweilige Unternehmen, mit dem tragfähige Konzepte gemeinsam entwickelt und Ideen konkret umgesetzt werden.



Jens-Jochen Roth

Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit (Sinsheim)

su1431@stwt.de | www.sln-sinsheim.de



„Die ältere Generation muss die Aufgabe des Motivators und Möglichmakers übernehmen“

Im Gespräch mit Professor Dr. Carsten H. Hahn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e, Professor an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft und Mitarbeiter der SAP SE

Professor Dr. Carsten H. Hahn erläutert im Interview, welche Aufgabe die ältere Generation zu erfüllen hat, um die Jugendlichen bei der Umsetzung ihrer Ideen zu unterstützen. Er diskutiert die „Action Learning“-Methode in der Lehre und fragt sich, wie die Hochschulen die Studierenden auf ihre berufliche Zukunft vorbereiten können.

Herr Professor Hahn, Ihre Studierenden an der Hochschule Karlsruhe halfen dem Schülerteam „CreaBotic“ ein Geschäftsmodell für ihren Roboter zu entwickeln, der Meerstrände von Plastikmüll befreit. Wie kam es zu dieser Zusammenarbeit?

„CreaBotic“ ist eine Projektgruppe aus Neustadt an der Weinstraße, die im Frühjahr dieses Jahres in der Deutschlandausscheidung der World Robot Olympiad gewonnen hatte. Die SAP ist einer der Hauptsponsoren der World Robot Olympiad und bietet den Gruppen Mitarbeiter als Mentoren an. So wurde ich gebeten die „CreaBotic“-Gruppe zu übernehmen. Während der ersten Gespräche und Treffen mit der Gruppe wurde mir sofort klar: Das ist ein typischer Lead-User Fall. Der von Eric von Hippel vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelte Lead-User Ansatz ist ein Innovationsprozess zur Identifizierung von neuartigen Produkten. Dabei beobachtet man Erfinder, die für ihre Zwecke neue Produkte adaptieren. Das prominenteste Beispiel einer Lead-User Innovation ist das Mountain Bike, das nicht von einem Fahrradhersteller erfunden wurde, sondern von Individualisten, die normale Straßenfahräder in offroadtaugliche Geräte umgebaut haben.

Ich erkannte das Potenzial des Roboters von „CreaBotic“, sah aber unbedingt Nachholbedarf im Bereich Geschäftsmodelle: Wie vermarktet man eine solche Innovation? Deshalb habe ich Studierenden der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät die Aufgabe gegeben, einen Design Thin-

king-Workshop mit dem „CreaBotic“-Team und weiteren Experten zu organisieren. Das Ergebnis wird dem Team sicherlich auch helfen, das World Final der World Robot Olympiad in Delhi Ende November zu bestreiten und zu gewinnen.

Dass es der Jugend an Ideen nicht mangelt, zeigen Schülerwettbewerbe wie „Jugend forscht“ oder „Jugend gründet“. Wie aber bekommen die Jugendlichen Unterstützung von der älteren Generation, damit eine erfolgreiche Umsetzung gelingt?

Prinzipiell muss die ältere Generation die Aufgabe des Motivators und Möglichmakers (facilitators) übernehmen. Das heißt: Die junge Generation ist nur selten in der Lage, selbst Initiative zu ergreifen. Auch hier ist „CreaBotic“ ein vorbildliches Beispiel: Sergei Buragin ist ein sehr ambitionierter Lehrer in Neustadt, der diese Rolle einnimmt. Ihm ist es zu verdanken, dass die Gruppe immer wieder von neuem Impulse bekommt, um solche Erfindungen wie den Roboter in vielen gemeinsamen Arbeitsstunden entstehen zu lassen. Diese Gruppe ist übrigens schon mehrmals in derartigen Initiativen aktiv geworden: So hatte sie schon zum zweiten Mal einen eigenen Ausstellungsstand auf der weltweit einmaligen „gamescom“ in Köln, der Spezialmesse für Spiele.

Sie binden die Methode „Action Learning“ in Ihre Lehre an der Hochschule Karlsruhe mit ein. Welchen Nutzen haben die Studierenden davon?



Meine Dozententätigkeit hat mich bereits mehrere Male an das MIT in Cambridge gebracht, wo ich mit den MBA-Studierenden der Sloan School of Management sogenannte Hackathons – übrigens die Herkunft des Begriffs des Hackers – durchführte. Ein Hackathon ist ein Format, in dem eine Gruppe eine besondere Herausforderung bekommt, die sie in kurzer Zeit, meist zwei bis drei Tage, zu lösen hat. Oft kommt es vor, dass in Hackathons Tag und Nacht an der Herausforderung gearbeitet wird. Das MIT legt darauf Wert, dass die bearbeitete Herausforderung aus der Realität der Industrie stammt. Das MIT bezeichnet diesen Ansatz als „Action Learning“: Eine Methode, wie Studierende an realen Problemstellungen lernen, diese zu lösen. Diesen Ansatz möchte ich an der Hochschule in Karlsruhe etablieren. Dabei gehen wir noch einen Schritt weiter, dass wir nicht nur reale Problemstellungen aus der Industrie miteinbeziehen, sondern den Studierenden unternehmerisches Handeln vermitteln wollen, indem wir sie in eine Start-up-Situation bringen. Hier erarbeiten sie, basierend auf Forschungsergebnissen, ganzheitlich neue innovative Geschäftsmodelle gemeinsam mit dem Mittelstand.

Wir haben diese Vorgehensweise erfolgreich bei einer Ausschreibung des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst in Stuttgart platziert. In den nächsten drei Jahren stehen uns Mittel für Mitarbeiter und Räume zur Verfügung, um den „Action Learning“-Ansatz interdisziplinär, also über die Fakultäten der Hochschule hinweg, zu etablieren. Hervorzuheben ist, dass wir bereits sehr konstruktive Gespräche mit Steinbeis führen, wie das Steinbeis-Haus Karlsruhe mit einem Coworkingspace-Konzept den Ansatz unterstützen kann. Das auf drei Jahre ausgelegte Projekt hat zum Ziel, nach der Förderphase den Mittelstand für eine nachhaltige Fortführung des Ansatzes zu gewinnen.

Den Hochschulen kommt die Aufgabe zu, junge Erwachsene fit für die Zukunft zu machen. Welche Methoden sind hierfür aus Ihrer Sicht erfolgreich und welche Herausforderungen bringt der aktuelle Digitalisierungstrend mit sich?

Zuerst einmal stelle ich fest, dass die jungen Menschen, die ich in meiner Zeit an der Hochschule kennengelernt habe, hohes Kreativpotenzial haben. Aber auch hier gilt, dass dieses Potenzial abgerufen werden muss. Kreativität ist meines Erachtens eine der wichtigsten Eigenschaften des unternehmerischen Handelns. Deshalb müssen wir Methoden anwenden, die dieses Potenzial abrufen. Durch meine Tätigkeit bei der SAP habe ich vor zehn Jahren eine Methode aus dem Silicon Valley kennengelernt, die bereits Kulturbestandteil der SAP geworden ist. Unser Gründer Hasso Plattner hat die Methode Design Thinking entdeckt, wie sie beispielsweise bei Apple zur Produktentwicklung bekannter Produkte wie iPhone und iPad verwendet wurde. Er adaptierte sie für die Softwarewelt und brachte sie nach Europa. Design Thinking hat sich in den letzten Jahren als Kreativmethode in Forschung und Praxis etabliert und wird nicht nur für Produkte und Software verwendet, sondern auch für Prozesse und Strategien. Wir haben die Design Thinking-Methode an der Hochschule nicht nur erfolgreich in das Curriculum aufgenommen, sondern auch weiterentwickelt und erarbeiten damit innovative Geschäftsmodelle. Die Resonanz der Studierenden ist außergewöhnlich positiv. Gerade die Digitalisierung erfordert das Potenzial der kreativen Generation Y. Denn diese Generation ist mit den digitalen Medien aufgewachsen und hat einen ganz anderen Zugang zur Digitalisierung. Gepaart mit der kreativen Methodik des Design Thinking können wir den zukünftigen Arbeitgebern, vor allem auch dem Mittelstand, einen hervorragenden Nachwuchs ausbilden.

Abb.: © Prof. Dr. Carsten H. Hahn



Professor Dr. Carsten H. Hahn ist Professor an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft und Mitarbeiter der SAP SE und leitet das Steinbeis-Transferzentrum Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e. Zu den Schwerpunkten des Steinbeis-Unternehmens gehören Methoden und Lösungen für die Innovationsfähigkeit in Unternehmen, Impact neuer Technologien auf Geschäftsmodelle sowie Plattformen für technologie- und datengetriebene Innovationen und Ökosysteme.



Professor Dr. Carsten H. Hahn

Steinbeis-Transferzentrum Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e (Karlsruhe)

carsten.hahn@stw.de | www.steinbeis.de/su/2005



Licht begeistert!

Kinder und Jugendliche lernen die Schlüsseltechnologie Photonik kennen

Warum ist der Himmel blau? Woher kommt der Schatten? Im Rahmen des EU-Projektes Photonics4All haben Kinder und Jugendliche die Möglichkeit, Antworten auf diese und weitere Fragen zu finden und die Faszination des Lichts kennenzulernen. Das Steinbeis-Europa-Zentrum und seine Projektpartner aus neun Ländern haben in Baden-Württemberg, Österreich, Schweden und Großbritannien Kinderuniversitäten zu diesem Thema durchgeführt.

Die Photonik gehört zu den wichtigsten Zukunftsbranchen und Schlüsseltechnologien in Europa. Um die technische Anwendung des Lichts einer breiten Öffentlichkeit, insbesondere Kindern, Jugendlichen sowie Start-ups und KMU näherzubringen, haben sich im EU-Projekt Photonics4All unter Federführung des Steinbeis-Europa-Zentrums (SEZ) zehn Partner aus neun europäischen Ländern zusammengeschlossen. Als deutsche Partner sind OptecNet Deutschland und Photonics Baden-Württemberg beteiligt. Ein Quiz, ein Video und eine App wurden entwickelt, die die jüngere Generation an die technologischen Möglichkeiten der Photonik heranführen sollen.

Das speziell für die Zielgruppe Kinder und Jugendliche produzierte Video will Neugier und Forschergeist wecken. 2015 – im internationalen Jahr des Lichts – beteiligten sich das SEZ und seine Partner an zahlreichen Veranstaltungen zu diesem Thema und führten auch eigene Aktivitäten durch, wie zwei Kinderuniversitäten, das 1. Photonik Boot Camp in Wien und eine Ausstellung auf der ICT 2015 Konferenz in Lissabon. Bei einem ersten „Photonics Science Slam“ kamen rund 100 junge Menschen nach Stuttgart zur Baden-Württemberg Stiftung. Der bundesweite Science Slam wurde vom Projektpartner OptecNet Deutschland, seinem Mitglied Photonik BW und der Baden-Württemberg Stiftung veranstaltet. Seit Januar 2016 gibt es ein Quiz und eine App, die Kinder und Jugendliche durch die Welt des Lichts führen. Darüber hinaus wurden ein Werkzeugkasten mit didaktischen Materialien und Spielen benutzt, der bei sechs verschiedenen Kinderuniversitäten in vier Ländern zum Einsatz kam. Zielgruppe waren Kinder im Alter von 7–15 Jahren.

Im Sommer 2015 nahmen rund 250 Kinder an der Kinderuniversität am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) teil. Sie lernten die Quellen des Lichts und theoretische Grundlagen kennen; ebenso wie man Licht messen kann und wie man ein eigenes Spektrometer konstruiert oder wie man Farben wahrnimmt und Schatten entsteht. Im August 2016 beteiligte sich das Steinbeis-Europa-Zentrum zum zweiten Mal an der Kinderuniversität in Karlsruhe. An zwei Tagen stand erneut die Technologie des Lichts im Zentrum. Neben dem „Spektrometer to go“ konnten sie ein „Galileo Teleskop“ und optische Gitter basteln oder an Experimenten zur Lichtübertragung, Lichtgeschwindigkeit und Lichtfilterung teilnehmen. Weitere Kinder-universitäten wurden im Jahr 2015 in Österreich und im Jahr 2016 in Schweden und Großbritannien durchgeführt. In Southampton, Großbritannien startete man eine Kampagne während des Internationalen Jahres des Lichts in Zusammenarbeit mit 30 Schulen. Ganze

Schulklassen konnten an den Experimenten mitwirken. Insgesamt wurden über das Projekt über 2.400 Kinder und Jugendliche erreicht. Darüber hinaus wurden in Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Österreich und der Slowakei eintägige Schulungen für Lehrer und Erzieher durchgeführt, um sie für das Thema Photonik zu sensibilisieren. Sie wurden mit den didaktischen Materialien vertraut gemacht und erhielten auf diese Weise Inspirationen für ihren Unterricht.

Eine Auswertung der durchgeführten Maßnahmen zeigte interessante Ergebnisse: Die Teilnehmenden wurden zu Lerninhalten und Wissenszuwachs, aber auch zur Einstellung gegenüber Physik und Naturwissenschaften befragt. Dabei zeigte sich, dass die Experimente und Workshops eine positive Haltung gegenüber der Physik und Photonik fördern konnten. Die Frage „Würden Sie Ihrem Kind / Ihrem Freund empfehlen, Physik zu studieren?“ wurde nach den Maßnahmen signifikant häufiger mit „Ja“ beantwortet als zuvor. Das Projekt mit seinen öffentlichen Maßnahmen hat sich also gelohnt!

Abb.: Kinder erforschen Phänomene des Lichts während der Kinderuni in Karlsruhe 2016.



Anette Mack ist Senior Managerin Public Relations am Steinbeis-Europa-Zentrum in Stuttgart. Die Aufgabe des 1990 gegründeten Steinbeis-Unternehmens besteht darin, insbesondere den kleinen und mittleren Unternehmen den Weg nach Brüssel zur EU-Forschungsförderung zu erleichtern. Als Teil des Steinbeis-Verbundes und Partner im Enterprise Europe Network bildet es für Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Politik und Verwaltung die Brücke nach Europa.



Anette Mack
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
su1216@stzw.de | www.steinbeis-europa.de



Just Test_(bed) IT: Wertschöpfung erfolgreich gestalten

Steinbeis Engineering Tag 2017

Als „Testbed“ werden in der Industrie Experimentierplattformen bezeichnet, in denen Unternehmen aus verschiedenen Branchen mehrwertschaffend und vernetzt in einer vorher nicht existierenden Art und Weise zusammenarbeiten. Steinbeis hat auf deren Basis ein Format für mittelständische Unternehmen insbesondere aus Handel, Handwerk und dem produzierenden Gewerbe entwickelt – die „Micro Testbeds“. Mit der Frage, wie diese in der Praxis erfolgreich realisiert werden (können), wird sich der 4. Steinbeis Engineering Tag befassen, der am 5. April 2017 im Haus der Wirtschaft in Stuttgart stattfindet.

Internetbasierte Vernetzung und plattformorientierte Ökosysteme verändern bereits heute klassische Wertschöpfungsstrukturen maßgeblich. Hierbei lässt sich die Auflösung etablierter Branchengrenzen beobachten, was einerseits neuen Marktteilnehmern den Eintritt in etablierte Branchen ermöglicht, andererseits große Chancen insbesondere für den Mittelstand eröffnet, an Wertschöpfung in neuen Marktsegmenten zu partizipieren. So sind im internationalen Kontext Testbeds entstanden, in denen Unternehmen branchenübergreifend und partnerschaftlich zusammenarbeiten und gemeinsam Wertschöpfungsszenarien im realen Unternehmensumfeld und in einer vorher noch nie praktizierten Weise experimentell umsetzen. Auf diese Art und Weise entstehen unter Nutzung bestehender Technologien durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit neue Produkte und Services im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung. Diese Testbeds funktionieren im industriellen Kontext bereits sehr gut – sie sind jedoch auf die Verhältnisse von größeren Unternehmen ausgerichtet. Für mittelständische Unternehmen bedarf es einer Anpassung, die insbesondere die Erfolgsfaktoren von kleinen und mittleren Unternehmen aber auch deren einschränkende Randbedingungen berücksichtigt. Die Micro Testbeds berücksichtigen diese Kriterien – sie sind bereits die Basis erster Initiativen.

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut und das Steinbeis Digital Business Consortium werden im Rahmen des Steinbeis Engineering Tags 2017 die Methodik der Micro Testbeds anhand konkreter Praxisbeispiele vorstellen. Ziel ist es, den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, Teil von Micro Testbeds zu werden und damit die Digitalisierung und Vernetzung aktiv mit zu gestalten.

Abb.: © FSTI 2016

Weitere Infos und die Online-Anmeldung finden Sie auf www.steinbeis-engineering-tag.de.



Patrick Weber

Steinbeis-Transferzentrum Ferdinand-Steinbeis-Institut, An-Institut
an der Steinbeis-Hochschule Berlin (Stuttgart)

Patrick.Weber@stwi.de | steinbeis-fsti.de



Wie amerikanische Start-ups zur eigenen Unternehmensgründung ermutigen

„Jugend gründet“-Gewinnerteam tritt seine Reise ins Silicon Valley an

Intensive Gespräche über Unternehmensgründungen sowie die Chancen und Risiken von Start-up-Unternehmen prägten die von Steinbeis gesponserte Reise der „Jugend gründet“-Sieger Ende Oktober ins Silicon Valley in den USA. Caroline Vandersee, Simon Baro, Adrian Feißt, Leonard Jöst, Jonas Madlinger und Jeremia Schmitt vom Gymnasium Achern hatten diese Reise als Sieger beim bundesweiten Wettbewerb „Jugend gründet“ 2015/16 gewonnen, der vom Steinbeis-Innovationszentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim organisiert wird. Mit ihrem fiktiven Unternehmen „Colorgy“ hatten sie als Produkt das Zelt „IndepenTent“ entwickelt, das mit Farbstoffso-larzellen versehen ist, Strom produziert und somit zum eigenständigen Energielieferanten wird.

Im Silicon Valley konnte das junge Unternehmer-Team nun in Begleitung von Juror Prof. Dr. Nils Högsdal und Lehrer Wolfram Ehmann eine ganze Reihe von Start-up-Unternehmen kennenlernen und erhielt dabei einen reichhaltigen Einblick in die hiesige Start-up-Szene. Das war sehr beeindruckend, denn nirgendwo auf der Welt sind so viele Start-ups angesiedelt. Mehrere von ihnen wie Google oder Facebook sind inzwischen Weltkonzerne.

In den Gesprächen veranschaulichten Start-up-Unternehmer wie beispielsweise Björn Herrmann, „Jugend gründet“-Sieger von 2005, ihren Gründungsweg. Herrmann betonte dabei, wie sehr ihn der Wettbewerb für das Unternehmertum begeistert hat und somit Grundstein für seinen Weg als Unternehmer war. Des Weiteren vermittelten die Start-up-Unternehmer den Gymnasiasten, dass ein Scheitern häufig dazu gehört. „Das ist aber kein Grund zum Aufgeben, sondern Ansporn, es erneut zu versuchen“, lautete unisono die Folgerung der Unternehmer. Alle gründeten mit neuen Ideen weitere Start-ups, mit denen sie heute erfolg-

reich sind. Die Acherner Gruppe erfuhr auch, dass die Rahmenbedingungen im Silicon Valley Start-ups sehr begünstigen: Sie werden von den Investoren unterstützt und auch Einrichtungen wie das „Plug And Play Techcenter“ seien sehr hilfreich. In diesem Center stehen Gründern Büroräume zu günstigen Konditionen zur Verfügung und es werden Kontakte zu Investoren oder Geschäftspartnern vermittelt. Auch einige deutsche Unternehmen suchen über diese Plattform Kontakt zu amerikanischen Start-ups. Der Unternehmer und Start-up-Mentor Oliver Hanisch verdeutlichte das „Ökosystem“ Silicon Valley: Hierbei handle es sich nicht nur um einen Ort mit vielen Start-ups, sondern gleichzeitig um eine Einstellung. Viele junge Menschen würden hierher kommen, um den Erfolg als Unternehmer zu suchen. Entscheidend dabei seien Schnelligkeit und Offenheit, die eigene Idee immer wieder anzupassen. Auch sei es üblich, dass diejenigen, die es geschafft haben, wieder etwas an diejenigen zurückgeben, die am Anfang stehen, etwa in Form von Beratung und Kapital. Konkurrenz werde hier mehr als Herausforderung denn als Bedrohung angesehen.



Alle Gesprächspartner des „Colorgy“-Teams waren sehr an der Geschäftsidee der „Jugend gründet“-Preisträger interessiert und ermutigten sie, weiter daran zu arbeiten. Selbstverständlich war auch das Rahmenprogramm der Woche in den USA spannend und gab einen tiefen Einblick in die Wirtschaft und Geschichte Kaliforniens. Im Volkswagen Design Center erfuhr die Gruppe Wissenswertes zum Entstehen und Design eines Fahrzeugs, auf ihrer Reise konnte sie auch selbstfahrende Autos von Google im Straßenverkehr beobachten. Beim Gang über den Google-Campus wurde deutlich, wie aus dem einstigen Start-up ein Weltkonzern geworden war. Im Intel-Museum wurde den Schülern die Entwicklung der Prozessoren veranschaulicht. Auf einer Tour durch die Stanford University lernten sie die verschiedenen Studienmöglichkeiten kennen. Dabei wurde auch betont, dass viele Start-ups aus Projekten der Universität entstünden. Eine wichtige Rolle spielt hierbei auch das Institute of Design at Stanford, das von SAP-Gründer Hasso Plattner gegründet wurde und das das Team ebenfalls besuchte.

In San Francisco fuhr man mit den berühmten Cable Cars, besuchte die Gefängnisinsel Alcatraz und fuhr über die Golden Gate Bridge. Auf dem Weg nach Los Angeles besuchte die Gruppe das schlossartige Anwesen des Medienunternehmers William Hearst, der im frühen 20. Jahrhundert die sogenannte Yellow Press begründete. Strandbesuche in Malibu und Santa Monica rundeten die wissens- und erlebnisreiche Woche mit unschätzbaren Erfahrungen ebenso ab wie ein Gang über den Walk Of Fame.



Mehr zu dieser Reise finden Sie im VLOG des Teams:
https://www.youtube.com/watch?v=tzf0GleD_ql



Birgit Metzbaure
 Steinbeis-Innovationszentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule
 Pforzheim (Pforzheim)
 su1363@stw.de | www.szue.de

Wolfram Ehmann
 Gymnasium Achern



Steinbeis-Tag 2016: Von jungen Ideen mit jeder Menge Potenzial

Forum bringt Schüler, Azubis, Steinbeiser und Unternehmer in interaktivem Format zusammen

„Ohne Alexander Graham Bell kein Mikrophon, ohne Paul Nipkow keine Nipkow-Scheibe und somit keine Kamera, ohne Ferdinand von Steinbeis...“ Moderator Marcel Wagner machte anschaulich deutlich, was beim diesjährigen Steinbeis-Tag im Fokus stand: Menschen mit Ideen, aber auch solche, die diese Ideen unternehmerisch umsetzen, in Kontakt zu bringen – und das so früh, wie möglich. Zahlreiche Schüler-Teams waren live vor Ort im Steinbeis-Haus für Management und Technologie in Stuttgart-Plöningen und stellten ihre pfiffigen Ideen aus Wettbewerben wie „Jugend gründet“ oder dem Artur Fischer Erfinderpreis vor. Rund 500 Gäste waren interessierte Zuhörer und kamen mit den jungen Unternehmensgründern und Erfindern ins Gespräch.

Es war einiges los im Steinbeis-Haus für Management und Technologie an diesem Steinbeis-Tag: Zwölf junge Aussteller-Teams aus ganz Deutschland waren angereist und hatten die Schulbank für einen Tag lang eingetauscht gegen Praxisluft und Erfindergeist. Und sie machten alle deutlich: Da steckt jede Menge Herzblut in ihren technischen Projektideen oder auch potentiellen Unternehmensgründungen, die die Schüler im Rahmen des Bundeswettbewerbs „Jugend gründet“ ein Schuljahr lang virtuell durch Höhen und Tiefen führen. Was sie zu diesem Engagement antreibt, das erzählten sie im Steinbeis-Forum „Early Birds – Begeisterung ist Realität. Von jungen Ideen mit jeder Menge Potenzial.“ In der interaktiven, multimedial begleiteten, vor allem aber generationsübergreifenden Talkrunde diskutierten die Moderatoren Tina Kraus, Marcel Wagner und Dr. Marlene Gottwald auf allen Ebenen im Steinbeis-Haus mit ihren jungen wie auch erfahrenen Gästen zu Ideenreichtum, Ideenförderung von Seiten Wirtschaft und Politik, der Rolle von Technologien und zu ihren Zukunftsvisionen. Per Skype live zugeschaltet waren zwei baden-württembergische Schüler-Teams aus dem Schubart-Gymnasium in Aalen und dem Gymnasium Spaichingen.

Kreativität und Ideenvielfalt der jungen Teams vor Ort begeisterten sowohl die Diskussionsteilnehmer als auch das Publikum. Welches Potenzial in jungen Ideen steckt, zeigte im Forum beispielsweise Yannick Teubert. Der ehemalige Schüler am Fürstenberg-Gymnasium Donaueschingen und Teilnehmer am Artur Fischer Erfinderpreis forschte zusammen mit seinem Klassenkameraden und Projektpartner David Ohnmacht im Alter von 14 Jahren an einer vertikalen Windkraftanlage, dem Savonius Rotor. Mit Hilfe von evolutionären Algorithmen entwickelten sie eine Variation der Flügelform, die um 20-60% effizienter ist als der Stand der Technik. Beide waren mit ihrer Projektidee vor Ort und kamen schnell mit Experten ins Gespräch. Ideenreichtum war auch unter den anderen Aussteller-Teams zu finden. So zum Beispiel das Securi SOS-Armband des Teams YourHelp, das die Funktionen eines Fitnessarmbandes und eines Notrufarmbandes miteinander verbindet.

Darüber, welche Unterstützung für die jungen Erfinder und Unternehmer sinnvoll ist und wie die Förderung von Ideen noch verbessert werden kann, hatten sowohl die Schüler als auch Vertreter aus Wirtschaft, Wis-



senschaft und Politik im Diskussionsforum konkrete Vorstellungen. Sowohl Yannick Teubert als auch Moritz Wetzel betonten, wie wertvoll die Unterstützung ihrer Schulen und auch der kreative Freiraum war, der ihnen gelassen wurde. Moritz Wetzel ist Schüler am Gymnasium Spaichingen und Preisträger des Artur Fischer Erfinderpreises 2015. Er hat ein Falschfahrerwarnsystem entwickelt, das nicht nur den Falschfahrer auf seinen Fehler aufmerksam macht, sondern auch Verkehrsteilnehmer warnt und Polizei und Rundfunk informiert. Arbeitsgemeinschaften im Bereich Forschen und Erfinden, die Schülern die Möglichkeit geben, eigene Ideen in die Tat umzusetzen, und gleichzeitig soziale Kompetenzen fördern, waren laut Moritz Brenner auch für ihn eine wichtige Komponente für späteres Unternehmertum. Der junge Planer für Energie- und Gebäudetechnik ist im elterlichen Betrieb tätig. Auch die technikbegeisterten Schüler, die per Skype aus Gymnasien in Aalen und Spaichingen zugeschaltet waren, machten in ihren vorgestellten Projekten sehr eindrucksvoll deutlich: Engagierte Schulen und Lehrer, die sich weit über den Schulalltag hinaus einbringen, sind das Rückgrat für die jungen Forscher, um ihre Ideen zu verfolgen und die Neugier am Forschen nicht zu verlieren. Claus Paal, Unternehmer, IHK-Präsident und Mitglied des Landtages von Baden-Württemberg sowie des Steinbeis-Kuratoriums, hielt den Austausch mit dem Nachwuchs für äußerst wichtig. Um junge Menschen zu ermutigen, ihre Ideen umzusetzen sei jedoch auch eine „Kultur des Scheiterns“ notwendig. „Wenn jemand für die Gesellschaft ein Risiko eingeht, muss ihm zugestanden werden, dass die Idee auch scheitern darf“, forderte Paal. Im Gegenzug setzt er sich dafür ein, die





Bedingungen für junge Gründer und Erfinder durch die Schaffung von Gründernetzwerken zu verbessern. Darin sollen erfahrene Transfermanager dem Nachwuchs beratend zur Seite stehen.

Von einer Art Mentorenprogramm für junge Menschen und Schüler, das seitens SAP unterstützt wird, berichtete auch Prof. Dr. Carsten H. Hahn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e und Professor an der Hochschule Karlsruhe. Im Rahmen der World Robot Olympiad begleitet und fördert SAP teilnehmende Gruppen mit ihrem Know-how. So beispielsweise den Gewinner des Deutschland-Finales, das Team „CreaBotic“ mit ihrem Roboter: Der „Beach Cleaner Noo-Noo“ sammelt Plastikmüll an Stränden und seichten Gewässern ein und war als eindrucksvoller Prototyp live in der Ausstellung am Steinbeis-Tag vor Ort im Einsatz. Für die Weiterentwicklung der Produkte ist es aus Sicht von Carsten H. Hahn sehr wichtig in Netzwerken zu denken. Eine Idee könne nämlich auch oft eine Inspiration für etwas Neues sein und sich verändern, wenn Mitstreiter hinzukommen, die ergänzende Kompetenzen mitbringen. Carsten H. Hahn forderte die Schaffung solcher Institutionen-übergreifender und internationaler Netzwerke, um junge, kreative Ideen zu fördern.

Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich, Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim, setzt sich nicht nur für eine bessere Unterstützung des bundesweiten Wettbewerbs „Jugend gründet“ seitens der Landesregierung ein, sondern auch für die

Etablierung von Lehrerfortbildungen zur Einbindung von „Jugend gründet“ in den Schulunterricht. Zudem seien Unternehmen und Politik gefragt, in einen ernsthaften Dialog mit den Jugendlichen zu treten und gerade ihnen ihre Zukunftsfragen zu stellen. Caroline Vandersee vertrat im Forum das Sieger-Team des diesjährigen „Jugend gründet“-Wettbewerbs. Die Schülerin am Gymnasium Achern hat mit ihrem Team ein Zelt entwickelt, das mobile Urlaubsunterkunft und Stromlieferant in einem ist: Das Zwei-Mann-Zelt passt in einen Rucksack und erzeugt durch Farbstoffzellen Strom für den Eigenbedarf. Für ihre Idee, vor allem aber die erfolgreiche Unternehmensführung im vergangenen Schuljahr, wird das Team nun belohnt: Die Herbstferien nutzen die Schüler, um ihren Preis, eine von Steinbeis gesponserte Reise ins Silicon Valley, einzulösen (siehe auch S.16/17). In den kreativen Teams von „Jugend gründet“ ist aus Sicht von Barbara Burkhardt-Reich der Zeitgeist von morgen zu finden: „Sie werden über die Antworten überrascht sein!“ Aus der Perspektive des Nachwuchses verläuft der Dialog zwischen älteren und jüngeren Generationen jedoch oft nicht ganz einfach. Yannick Teubert erklärte, dass erfahrene Unternehmer meist von ihrer eigenen Meinung (zu) überzeugt seien und junge, neue Ideen eher blockieren würden. Eleftherios Hatzioannou, Gründer und Geschäftsführer der smoope GmbH, bestärkte den Nachwuchs darin, eben diese Meinungen aufzunehmen, aber sich im eigenen Vorhaben nicht verunsichern zu lassen und nicht aufzugeben.

Für die Zukunft wünschte sich Eleftherios Hatzioannou, dass Deutschland zum Land der Tüftler und Macher werde. Dafür sei es wichtig, die



Neugier der jüngeren Generationen bereits in den Schulen zu wecken, aber auch jüngere und etablierte Unternehmen im Rahmen von Mentorenprogrammen zusammenzubringen. Um aus einer Idee einen Erfolg zu machen, seien die Erfahrungen der älteren Generationen Gold wert. Claus Paal ergänzte, dass es wichtig sei, den jüngeren Generationen zu zeigen, dass sich Risiko und Erfindungen lohnen und seitens der Gesellschaft honoriert werden. Aus Sicht von Carsten H. Hahn sollten die vorhandenen Ideen nicht nur vorangetrieben, sondern auch verschiedene Akteure zusammengebracht werden, insbesondere junge Ideen und der Mittelstand, um daraus etwas Neues zu schaffen.

Auch die jungen Erfinder und Unternehmer hatten sehr konkrete Zukunftsvisionen. Moritz Wetzel wünschte sich, dass große Unternehmen mehr auf jugendliche Erfinder zuingen und diese bei der Entwicklung ihrer Ideen unterstützen. Moritz Brenner schlug vor, weiterhin Informationsveranstaltungen zu organisieren, Arbeitsgemeinschaften in Schulen zu fördern, aber auch die Akzeptanz des Scheiterns in der Gesellschaft zu verbessern. Dass die jungen Diskussionsteilnehmer, aber auch die Aussteller bereits heute den Weg in die Zukunft weisen, haben sie auch anhand ihrer vorgestellten Produkte und Geschäftsmodelle gezeigt. Denn alle bewiesen mit ihren Ideen, dass diese einen tatsächlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Gesellschaft leisten. Dass es sich lohnt, diese Ideen zu unterstützen, brachte Moderatorin Tina Kraus in ihrem Fazit des Forums auf den Punkt: „Man ist nie zu jung für eine gute Idee und nie zu alt, um eine junge Idee zu fördern!“

Diskutanten im Steinbeis-Forum

- **Moritz Brenner**
Planer für Energie- und Gebäudetechnik bei der Elektrohaus Brenner GmbH
- **Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich**
Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim
- **Prof. Dr. Carsten H. Hahn**
Professor an der Hochschule Karlsruhe und Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Innovation Engineering & Entrepreneurship // i2e
- **Eleftherios Hatzioannou**
Geschäftsführer der smoope GmbH
- **Claus Paal, MdL**
Unternehmer und wirtschaftspolitischer Sprecher der CDU-Landtagsfraktion in Baden-Württemberg
- **Yannick Teubert**
Teilnehmer am Artur Fischer Erfinderpreis 2015 und ehemaliger Schüler am Fürstenberg-Gymnasium Donaueschingen
- **Caroline Vandersee**
Preisträgerin beim Bundesfinale von „Jugend gründet“ 2016 und Schülerin am Gymnasium Achern
- **Moritz Wetzel**
Preisträger beim Artur Fischer Erfinderpreis 2015 und Schüler am Gymnasium Spaichingen

Live zugeschaltete Schulen

- Schubart-Gymnasium Aalen
- Gymnasium Spaichingen

Moderatoren

- **Tina Kraus**
SWR
- **Marcel Wagner**
BR, hr, n-tv
- **Dr. Marlene Gottwald**
Steinbeis

Den Mitschnitt des Steinbeis-Forums sowie Impressionen des Tages finden Sie auf www.steinbeis-tag.de und in der Steinbeis-Mediathek. Schon heute vormerken: Der Steinbeis-Tag 2017 findet am Freitag, 29. September 2017 statt.



Dr. Marlene Gottwald, Anja Reinhardt
Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
media@steinbeis.de | www.steinbeis-tag.de



Lackierungen unter die Lupe genommen

Wenn der Lack ab ist: Sind teure Fahrradlackierungen wirklich robuster gegen Lackschäden als kostengünstige Beschichtungen? Das fragen sich Lukas Dinkeldein, Florian Kornmaier, Jan Matrusch, Manuel Reichelt, Kim Marenski und Alexander Bourk. Das Schüler-Team der Schüler-Ingenieur-Akademie (SIA) am Friedrich-Wöhler-Gymnasium Singen testet Lackierungen auf ihre Widerstandsfähigkeit hin.

Unsere Projekt-Teams im Überblick



Recycling für Solarmodule

Aus alt mach' neu: Jascha Mähler und Jonas Mötzing, Schüler der Blumensteinschule (IGS) Obersuhl, bieten als „JM² Solar Panel Logistik & Recycling“ bei „Jugend gründet“ ein Schuljahr lang den Rundumservice für das Recycling ausgedienter Solarmodule.



Solomat perfektioniert den Sonnenschutz

„Sollotion is your Solution“, dieser Meinung sind Michael Linke und Julian Bergmann (Dreieichschule Langen): Ihr „Jugend gründet“-Unternehmen vertreibt den Solomat, er ermittelt den benötigten Lichtschutzfaktor des Sonnenbadenden und sprüht ihn ein – die Badekleidung wird automatisch ausgespart.



Falschfahrerwarnsystem

Kleine Box mit großer Wirkung: Moritz Wetzel (Gymnasium Spaichingen) hat ein System entwickelt, das nicht nur den Falschfahrer auf seinen Fehler aufmerksam macht, sondern auch Verkehrsteilnehmer warnt und Polizei und Rundfunk informiert. Seine Erfindung wurde mit dem Artur Fischer Erfinderpreis 2015 ausgezeichnet.



Bergrettung 4.0: Rettungshundegeschirr mit Köpfchen

Wenn der Berg nach Rettung ruft: Larissa Schnee und Lea Wenzel haben am Schubart-Gymnasium Aalen ein Rettungshunde-Geschirr mit integriertem Datenlogging und GPS entwickelt, das ein wertvoller Helfer für im Berg Verunglückte und die Bergrettung ist.



Zelt und Stromlieferant in einem

Der Urlaub kann kommen: Das „Jugend gründet“-Team „Colorgy“ um Simon Baro, Leonard Jöst, Jeremia Schmitt, Jonas Madlinger, Caroline Vandersee und Adrian Feißt vom Gymnasium Achern hat ein Zwei-Mann-Zelt entwickelt, das in einen Rucksack passt und durch Farbstoffzellen Strom für den Eigenbedarf erzeugt. Die Jury war von der Idee überzeugt: Platz 1 für „Colorgy“ beim Bundesfinale 2016!



„YourHelp“ hilft, wenn's drauf ankommt

Verlässliche Hilfe im Notfall: Feline Arndt, Sarah Friesen, Katrina Frost und Roxane Dolff sind im Auszubildenden-Team von Volkswagen in Wolfsburg und haben bei „Jugend gründet“ mit ihrem Unternehmen ein Armband entwickelt, das die Pulsfrequenz misst und bei Unregelmäßigkeiten den Träger informiert, bleibt eine Reaktion aus, setzt es einen Notruf mit GPS-Koordinaten ab.



„CreaBotic“ sagt Strandmüll den Kampf an

Ein Roboter, der Strände von Plastikmüll befreit: Florian Gilges (Nikolaus-von-Weis-Gymnasium Speyer) und Jan-David Johann (Leibniz Gymnasium Neustadt/Wstr.) haben am Steinbeis-Tag den Prototyp eines Luftkissenroboters vorgestellt, der am Strand verschiedenste Müllarten einsammelt und analysiert.



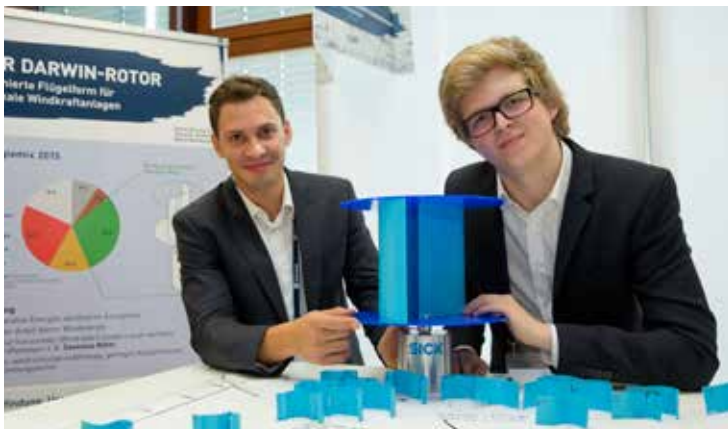
Stromerzeugung für die Autorennbahn

Mit Muskelkraft zu elektrischem Strom: Ein Fahrrad mit Trainingsrolle sowie eine umgebaute Dynamotaschenlampe treiben die Autos einer Slotracingbahn an. Hinter der Rennbahn-Idee in der weiterentwickelten Form stecken Max Augsten, Daniel Beck, Raphael Berauer, Marcel Braun und Dominik Christiansen von der Ludwig-Uhland-Schule Heimsheim. Dass die Idee Potenzial hat, zeigt die Anerkennung im Rahmen des Artur Fischer Erfinderpreises.



„Turnaround Candy“: Raffiniert ohne Raffinerie

Tom Niklas Pohlmann, Henri Dümpelmann und Yannik Berndt haben am Gymnasium der Benediktiner in Meschede als „Jugend gründet“-Idee eine neue Generation von Kaugummis entwickelt: Nachhaltig produziert und biologisch abbaubar, kommen sie ganz ohne den Einsatz von Erdöl aus.



Ein Rotor für Windkraftanlagen

Survival of the fastest: David Ohnmacht und Yannick Teubert (ehemals Fürstenberg-Gymnasium Donaueschingen) haben eine neue Form für Rotorflügel entwickelt, die auf Basis evolutionärer Algorithmen entstanden ist und den Wirkungsgrad herkömmlicher Savonius-Rotoren um bis zu 60 % erhöht. Die Entwicklung wurde mit einer Anerkennung im Rahmen des Artur Fischer Erfinderpreises belohnt.



Fahrzeug mit Rundumsicht

Alles im Griff: Nikolas Braun, Silvan Laidler und Marla Laidler hatten am Max-Planck-Gymnasium Heidenheim die Idee für ein Fahrzeug mit Greifarm und Schrägrollenrädern. Es fährt per Bluetooth und Smartphone-App gesteuert vorwärts wie auch seitwärts, ganz ohne Wendekreis.



Steinbeis-Abend 2016

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis für Prof. Dipl.-Ing. Karl Schekulin

Die Early Bird-Ideen junger Köpfe standen im Mittelpunkt des Steinbeis-Tags im Steinbeis-Haus für Management und Technologie, der Abend im Stuttgarter Kultur- und Kongresszentrum bot traditionell den festlichen Abschluss und Höhepunkt mit der Verleihung des Transferpreises der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Mehr als 500 geladene Gäste waren auf Einladung der Steinbeis-Stiftung nach Stuttgart gekommen.

Eröffnet wurde der Abend aber mit einer anderen Auszeichnung: In Zeiten von globalen Umbrüchen, die sich auch und gerade auf die Wirtschaft auswirken, ist die Verbundenheit mit ein und demselben Unternehmen häufig von immer kürzerer Dauer. Umso mehr ein Grund, Kollegen und Mitarbeitern zu danken, die seit 20 sowie 30 Jahren im Steinbeis-Verbund aktiv sind. Prof. Dr. Michael Auer und Manfred Matulat, Vorstands-Team des Steinbeis-Verbundes, taten dies denn auch persönlich bei elf der mehr als 40 Jubilare in diesem Jahr.

Der im Anschluss verliehene Transferpreis der Steinbeis-Stiftung wird seit 2004 jährlich vergeben und würdigt außergewöhnlich erfolgreiche Projekte und Leistungen im wettbewerblichen Wissens- und Technologietransfer. Der diesjährige Preisträger Prof. Dipl.-Ing. Karl Schekulin,

Leiter des Reutlinger Steinbeis-Transferzentrums Verfahrensentwicklung, erhält für seine langjährigen herausragenden Leistungen im Wissens- und Technologietransfer für den Steinbeis-Verbund den diesjährigen Sonderpreis des Transferpreises.

Karl Schekulin begann seine berufliche Karriere als Ingenieur der Verfahrensentwicklung bei der Daimler-Benz AG in Stuttgart. Nach weiteren beruflichen Stationen im In- und Ausland wechselte er 1977 als Professor für Konstruktionslehre an die damalige FH Reutlingen, heute Hochschule Reutlingen. Kurz darauf wurde er nebenberuflich für Steinbeis tätig, erst für den Technischen Beratungsdienst der FH Reutlingen, im Jahr 1986 gründete er sein eigenes Steinbeis-Transferzentrum Abtragende Fertigungsverfahren (heute Steinbeis-Transferzentrum Verfah-



rensentwicklung). Im Steinbeis-Transferzentrum entwickelt Karl Schekulin schwerpunktmäßig neue Fertigungsverfahren in vielen unterschiedlichen industriellen Bereichen. Das 5-achsige CNC-Senkerodieren beispielsweise, das sich zum weltweiten Standardverfahren entwickelt hat, oder das gepulste elektrochemische Senken mit getaktetem Gleichstrom. Er beschäftigte sich intensiv mit dem Wasserstrahlschneiden und vor allem mit der Entwicklung von innovativen Laserbearbeitungsverfahren, wie der Dispersion, bei der Diamant- und Hartmetallkörper in die umgeschmolzene Oberfläche eingemischt werden. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen sind Beleg für seine Innovationskraft. Was zunächst als Laborspielerei abgetan wurde, führt heute zu hochwertig bearbeiteten Bauteilen für die Luft- und Raumfahrtindustrie. Die Luftfahrt begeisterte Karl Schekulin so sehr, dass er sich den Traum vom Berufspilotenschein erfüllte und bis heute regelmäßig selbst fliegt. Seitdem Karl Schekulin vor fünfzehn Jahren den Dienst an der Hochschule Reutlingen beendet hat, widmet er sich weiterhin mit Engagement, Tüftlergeist und seinem besonderen Sinn für Innovationen verschiedensten Steinbeis-Projekten. Steinbeis dankt Professor Karl Schekulin

für mehr als drei erfolgreiche Steinbeis-Jahrzehnte mit dem diesjährigen Sonderpreis.

Die eingefleischten Tänzer fieberten wie jedes Jahr dem offiziellen Programmende entgegen: Im Anschluss füllte die Silvio Dalla Bida-Band noch bis in die frühen Morgenstunden die Tanzfläche. Wem das tänzerische Talent eher fern war, nutzte den Abend als Netzwerkplattform und Kontaktmöglichkeit zu Steinbeis-Experten und Kunden. Den kommenden Steinbeis-Abend sollten sich Steinbeiser für den 29. September 2017 im Kalender eintragen.

Abb. li.: Jury und Preisträger des diesjährigen Transferpreises: Manfred Mattulat, Dr.-Ing. Leonhard Vilser, Prof. Karl Schekulin, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Johann Lönn und Prof. Dr. Michael Auer.

Abb. oben: Ehrung der Jubilare



Anja Reinhardt
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
anja.reinhardt@stw.de | www.steinbeis.de



Steinbeis

„Der digitale Wandel und dessen Herausforderungen sind für den Mittelstand eine Chance“

Im Gespräch mit Michael Köhnlein und Peter Wittmann vom Steinbeis Digital Business Consortium

Michael Köhnlein und Peter Wittmann vom Steinbeis Digital Business Consortium erklären, was die Digitalisierung und Vernetzung für Unternehmen bedeuten und wie sie bei der Gestaltung dieses Veränderungsprozesses von Steinbeis unterstützt werden können.

Herr Köhnlein, Herr Wittmann, das Steinbeis Digital Business Consortium wurde im Oktober 2016 gegründet. Welche Ziele verfolgt das Steinbeis-Unternehmen?

Michael Köhnlein: Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse ist die vierte industrielle Revolution, aber wesentlich mehr als das Schlagwort Industrie 4.0. Sie verändert nicht nur den Produktionsprozess, sondern den gesamten Wertschöpfungsprozess. Das Steinbeis Digital Business Consortium setzt sich mit diesem Veränderungsprozess intensiv auseinander und legt seinen Schwerpunkt dabei auf die Entwicklung der Geschäftsfähigkeiten von Unternehmen in Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistungen. Steinbeis Digital versteht sich als Plattform mit Umsetzungskompetenz für die Herausforderungen in den digitalen Geschäftsprozessen. Wir stoßen den digitalen Wandel bei Unternehmen an und begleiten ihn. Dabei bieten wir den notwendigen Vertrauensraum für die Bildung von Allianzen und/oder Konsortien. Wir nutzen den Sachverstand aus dem Steinbeis-Verbund und von externen Know-how-Trägern aus den unterschiedlichsten Wissensbereichen, um die gefor-

derten Kompetenzen für die Problemlösungen anzubieten. Damit sind wir die Plattform für den digitalen Wandel.

Sie waren maßgeblich in die Konzeptentwicklung für das Steinbeis Digital Business Consortium involviert. Welche Chancen, aber auch welche Herausforderungen bedeutet dieses für Steinbeis?

Peter Wittmann: Durch die bisherige Zusammenarbeit mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut und vor allem mit dessen Leiter, Prof. Dr. Heiner Lasi, wurde deutlich, dass sich die großen Unternehmen intensiv mit den Marktveränderungen durch die Digitalisierung beschäftigen und auch konkrete Lösungen dafür erarbeiten. Der Mittelstand dagegen verfügt in der Regel nicht über die notwendigen Ressourcen, um den digitalen Wandel alleine bewältigen zu können. Hier setzen wir an: Wir bieten mit Steinbeis Digital die Plattform und den notwendigen Vertrauensraum für eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit an. Für Steinbeis besteht die Herausforderung darin, dass sich die oftmals technologiegetriebenen Unternehmen innerhalb des Steinbeis-Verbundes zu Wissens-

Digital

Der Bedarf an den Dienstleistungen im Bereich Digitalisierung und Vernetzung wird in der nahen Zukunft stark wachsen, genau wie die Zahl der Dienstleister. Welche Vorteile hat das Steinbeis Digital Business Consortium gegenüber den anderen Anbietern? In welche Richtung soll die weitere Entwicklung gehen?

Peter Wittmann: Steinbeis Digital kann durch die enge Verzahnung mit dem Ferdinand-Steinbeis-Institut wissenschaftliche Erkenntnisse sehr schnell in die konkrete Projektumsetzung einbringen. Es verfügt damit über eine eigene Wissensquelle. Durch das vernetzte Arbeiten in unterschiedlichen Branchen, Projekten und Konsortien können Trends in der Digitalisierung besser erkannt und die richtigen Lösungen angeboten werden. Unser Ziel ist es, möglichst viele Unternehmen innerhalb und außerhalb des Steinbeis-Verbundes unter dem Dach des Steinbeis Digital Business Consortiums zu zeitlich befristeten oder projektbezogenen Allianzen zu organisieren. Der digitale Wandel und dessen Herausforderungen sind für den Mittelstand eine Chance, die wir mit unserem Leistungsangebot erfolgreich gestalten wollen.

Abb.: © iStockphoto.com/Сергей Хакимуллин

netzwerken und Projektteams zusammenschließen lassen, um passgenaue Lösungen für die Kunden anbieten zu können.

Das Thema Digitalisierung und Vernetzung ist aus dem Unternehmensalltag nicht mehr wegzudenken. Welche Auswirkung hat es Ihrer Meinung nach auf den Wissens- und Technologietransfer?

Michael Köhnlein: Mit heute mehr als 1.000 aktiven Steinbeis-Unternehmen im Verbund hat Steinbeis in den letzten 30 Jahren den unternehmerischen Technologietransfer erfolgreich geprägt. Die Ausrichtung lag im Wesentlichen in der Verbesserung von technologischen und/oder innovativen Problemlösungen. Die Digitalisierung stellt auch Steinbeis vor neue Herausforderungen: Jetzt müssen nicht Einzelprozesse im Detail verbessert werden sondern der gesamte Wertschöpfungsprozess im Unternehmen verändert sich. Die Kompetenz der einzelnen Steinbeis-Spezialisten ist weiterhin gefragt und notwendig, aber es bedarf einer Netzwerkorganisation, die für den Kunden die richtigen Partner und Kompetenzen zusammenführt, um die geforderten ganzheitlichen Lösungen auch aus einer Hand anbieten zu können. Der bisher kleinteilige Wissens- und Technologietransfer wird zunehmend ergänzt werden durch Kooperationen inner- und außerhalb von Steinbeis.



Michael Köhnlein



Peter Wittmann

Michael Köhnlein und Peter Wittmann sind Managing Partner im Steinbeis Digital Business Consortium, das von Ralf Lauterwasser geleitet wird. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden die Initiierung und Koordination von Konsortien zur Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierungsstrategien in Industrie, Handel, Handwerk und im Dienstleistungssektor, die Analyse von Wertschöpfungsprozessen sowie die Entwicklung von Geschäftsmodellen und das Organisieren von Mittelstandsallianzen zur Bewältigung des digitalen Wandels (Micro-Testbeds).



Michael Köhnlein

Peter Wittmann

Steinbeis Digital Business Consortium (Stuttgart)

michael.koehnlein@stw.de

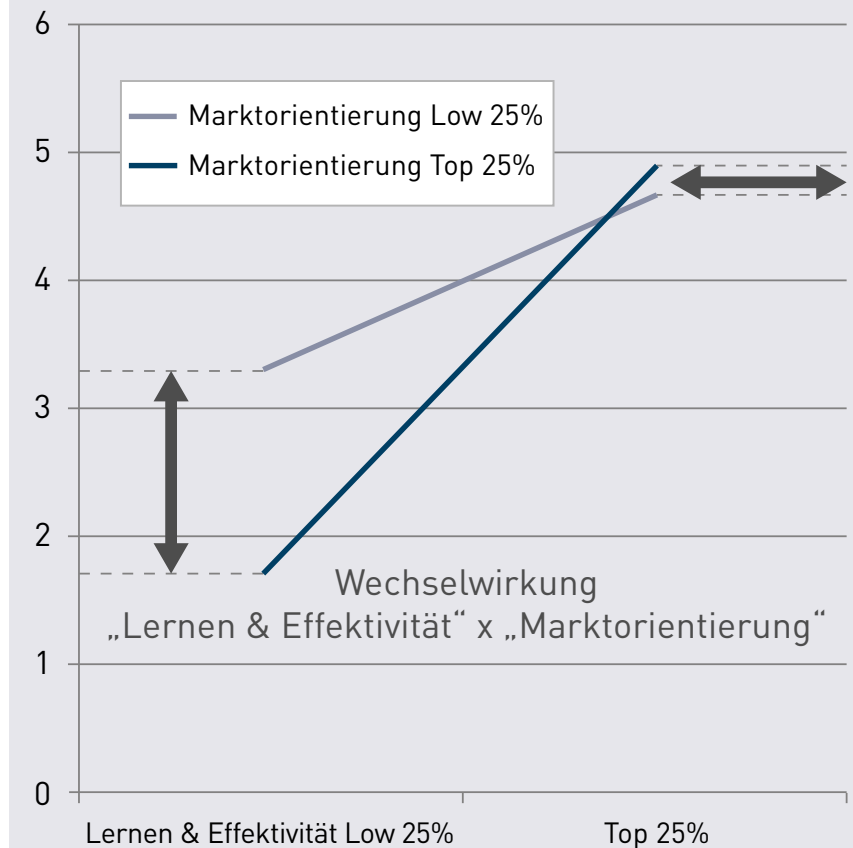
peter.wittmann@stw.de | www.steinbeis.de/su/2030

stark über Durchschnitt

Durchschnitt

stark unter Durchschnitt

Innovations- und Gesamterfolg

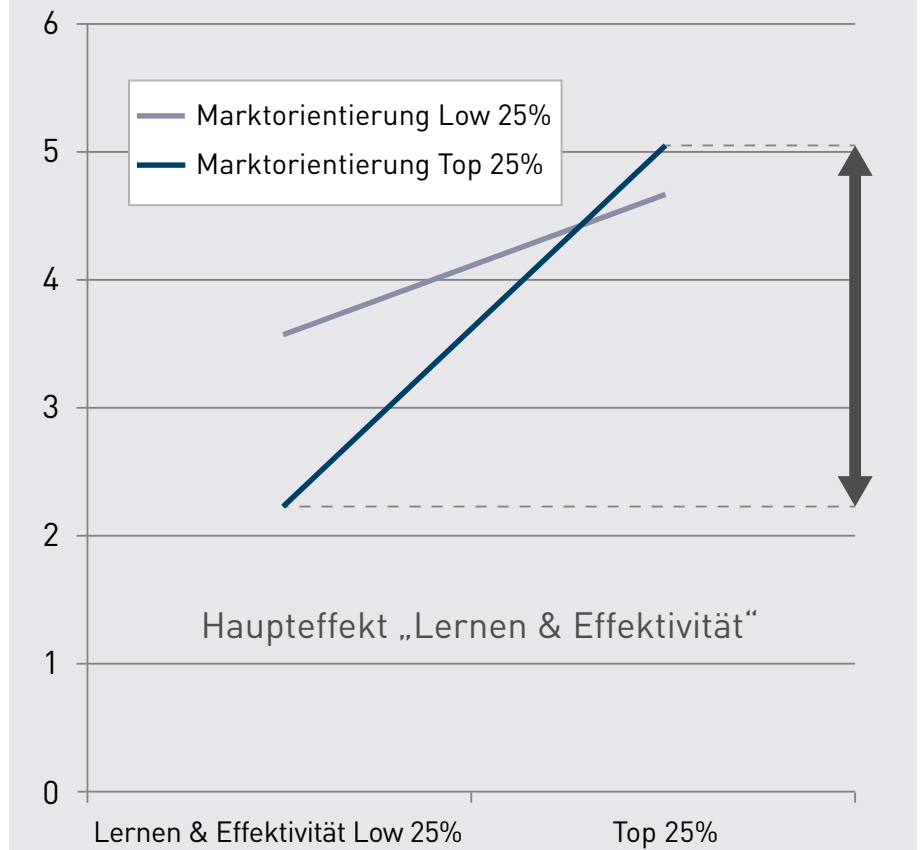


stark über Durchschnitt

Durchschnitt

stark unter Durchschnitt

Innovations- und Gesamterfolg



Vielfalt im Unternehmen gezielt nutzen

Steinbeis-Team beteiligt sich an Forschungsprojekt zu Diversity Management

Nicht nur der demografische und gesellschaftliche Wandel zwingt deutsche Unternehmen zum Umdenken: Viele Unternehmen bemühen sich auch um die Integration von Arbeitssuchenden aus europäischen und Flüchtlingen aus außereuropäischen Ländern. „Diversity Management“ wird als gezielter und wirtschaftlich sinnvoller Umgang mit Vielfalt im Unternehmen immer wichtiger – und darf nicht mehr allein unter dem Aspekt der Chancengleichheit und politischen Korrektheit gesehen werden. In einem vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekt hat das Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school an der Steinbeis-Hochschule Berlin zusammen mit den Projektpartnern Universität Oldenburg und Frankfurt School of Finance & Management untersucht, auf welche Weise Unternehmen mit Diversity umgehen – und welche Art des Diversity Managements wirtschaftlichen Erfolg fördert.

Die Forschung der Steinbeis-Experten und Beispiele erfolgreicher Unternehmen zeigen, wie wirtschaftlich bedeutsame Unterschiede erkannt und genutzt werden können. Sie zeigen auch, dass Unternehmen durch „mehr Vielfalt“ nicht automatisch kreativer und innovativer werden. Vielmehr kann eine auf Kreativität und Innovation ausgerichtete Unternehmenskultur unterschiedliche Begabungen und Kompetenzen besser integrieren und nutzen als weniger agile Organisationen.

In einem ersten Schritt führte das Projekt-Team mit Mitarbeitern von sechs Unternehmen Tiefeninterviews und begleitete Innovationsprojekte über mehrere Monate. Aus den Ergebnissen wurden strukturierte Fragebogen und Interviews entwickelt, die bei mehr als 600 Personen eingesetzt wurden. Alle teilnehmenden Unternehmen wurden um ihre Einschätzung zum Innovations- und Geschäftserfolg im Vergleich zu den eigenen Zielen und dem Wettbewerb befragt. Daraus errechnete sich ein Index für den Gesamterfolg und einer für den Innovationserfolg.

Die befragten Unternehmen setzen Diversity Management in drei Arten um:

1. Anti-Diskriminierung: Diversity Management versucht im Sinne des „Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes“ Benachteiligung z. B. durch Quotenregelungen zu vermeiden.
2. Marktorientierung: Diversity Management nutzt Vielfalt von kulturellen Hintergründen der Mitarbeiter, um Kunden und Bewerber für das Unternehmen zu gewinnen.
3. Lernen & Effektivität: Diversity Management versucht für möglichst viele Arten von Verschiedenheit (z. B. Alter, Geschlecht, aber auch Kompetenz) Entwicklungschancen im Unternehmen zu finden.

Diversity Management trägt nur dann zum Unternehmenserfolg bei, wenn nicht die Anti-Diskriminierung sondern die Nutzung von Unterschieden im Vordergrund steht. Die Unterteilung in benachteiligte Minderheiten und dominierende Mehrheiten führt zu vielen Einzelmaßnahmen, die vom Unternehmen und oft auch von den betroffenen Mitarbeitern als unnütz oder sogar herabwürdigend gesehen werden: Programme zur Förderung einzelner Frauen in Führungspositionen und „IT 50+“ sind typische Beispiele dafür. Inklusion geht davon aus, dass es viele Minderheiten und Mehrheiten gibt, und dass daher eine Organisation entstehen muss, die allen Vorteile bietet: Führen in Teilzeit und als „Job Sharing“ fördert Frauen, kommt aber auch vielen Männern entgegen und altersgemischte Teams in der Softwareentwicklung führen zu schnellerer Entwicklung und besser vermarktbar Produkten.

Der Gesetzgeber gibt mit dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG) einen Ordnungsrahmen vor, nicht einen Handlungsleitfaden für erfolgreiches Management. Natürlich soll niemand wegen seines Geschlechts, Alters, Behinderung, religiöser oder sexueller Orientierung benachteiligt werden. Unterschiede in Kultur, Erfahrung und Kompetenz kann ein Unternehmen aber erst dann nutzen, wenn es sie erkennt und so entwickelt, dass sie genutzt werden können: Beispiele dafür sind in den Arbeitsalltag integrierte Sprachkurse, Lerntandems mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund und Imagekampagnen, die Unterschiede herausstellen.

Diversity Management soll sich nicht auf unveränderliche Merkmale beschränken, sondern möglichst viele Unterschiede entdecken und entwickeln: Hobbys, Sprachkenntnisse, Familien- und Pflegeerfahrung und sportliche Fitness ihrer Mitarbeiter können für Unternehmen nützlich sein. Auf diese Weise wird Diversity Management zu einem wichtigen Teil des Wissens- und Kompetenzmanagements im Unternehmen.

Literaturhinweise

Dohrn, Sönke; Hasebrook, Joachim; Schmette, Martina (Hrsg.) (2011). Vielfalt und Innovation: Strategisches Diversity Management für Innovationserfolg. Shaker Verlag.

Hasebrook, Joachim; Kring, Thorn (Hrsg.) (2016). Erfolgsfaktor Personal in Banken und Sparkassen – Zusammenhänge von Personalmanagement und -führung auf den Unternehmenserfolg (Managementreihe des zeb). Fritz Knapp Verlag.

Abb.: Zusammenhang von Arten des Diversity Managements mit gruppiertem Innovations- und Gesamterfolg (unterste 25% und Top 25% der Unternehmen)



Prof. Dr. Joachim Hasebrook
Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school (Baden-Baden)
Joachim.Hasebrook@stw.de | www.zeb-bs.de



Innovation braucht Raum – Fortschritt braucht Veränderung

Steinbeis begleitet mittelständisches Unternehmen auf dem Weg zur ISO 9001-Zertifizierung

Als über 30-jähriges Traditionsunternehmen und Experte auf dem Gebiet der Bedien- und Steuerungstechnik mit dem Fokus auf Automatisierung steht die Unternehmensphilosophie der Graf-Syteco GmbH & Co. KG im baden-württembergischen Tuningen für erfolgreiches Wachstum und Innovation. Um die Rahmenbedingungen für weiteres Wachstum und fortlaufende Betriebserfolge zu schaffen, hat das Unternehmen im letzten Jahr konsequent Strukturen und Prozesse geschaffen, die verstärkt auf eine klare Ausrichtung und Optimierung der Abläufe innerhalb des Unternehmens abzielen. Im Hinterkopf war dabei das Ziel einer erfolgreichen Zertifizierung nach DIN ISO 9001:2015. Unterstützt wurde der Mittelständler in der Vorbereitung vom Team des Steinbeis-Transferzentrums TQI Innovationszentrum in Gosheim.

Graf-Syteco bedient Kunden in der Bau- und Landmaschinenbranche, zusätzlich sind die Bedien- und Steuergeräte in Feuerwehren sowie im maritimen Bereich zu finden. Um den Stein ins Rollen zu bringen und den Startschuss für eine firmeninterne „Verbesserungskultur“ zu geben, holte Graf-Syteco bereits 2015 EQ ZERT als Zertifizierungspartner mit ins Boot.

Die Auditorin Elisabeth Mehl erläuterte im Rahmen des Voraudits den Ablauf einer Zertifizierung, führte Gespräche mit Mitarbeitern und bekam einen Einblick in spezifische Arbeitsprozesse und Organisationsstrukturen. Dabei kristallisierten sich bereits die ersten Schwachpunkte heraus, die teilweise unerkant stetig Sand ins Getriebe rieseln ließen. Positiv überrascht hingegen war Elisabeth Mehl von der sorgfältig ausgearbeiteten, klaren Führungsstruktur, dem Organigramm sowie dem vom Geschäftsführer Jürgen E. Müller und den Mitarbeitern der Führungsebene ausgearbeiteten Businessplan für 2016/2017.

Elisabeth Mehl hat es motiviert, mit dem Unternehmen die Zertifizierung anzugehen – und sie war erfolgreich. Jürgen E. Müller hatte die Herausforderung, aber auch den Nutzen erkannt und entschied sich schließlich, das Projekt „Graf-Syteco goes ISO“ mit voller Kraft anzugehen. Die Qualitätsmanagementbeauftragte Bianca Benne übernahm das Projektmanagement und überwachte die Durchführung der Maßnahmen, koordinierte die anfallenden Aufgaben und dokumentierte nach den aktuell geforderten Standards.

Um die vielen komplexen Herausforderungen und Hürden besser zu meistern, kam mit Petra Ohlhauser vom Steinbeis-Transferzentrum TQI Innovationszentrum in Gosheim kompetente Hilfe und Beratung ins Haus. Während regelmäßiger Besuche und Workshops begleitete sie im engen Kontakt das Unternehmen und seine Mitarbeiter im Projekt. Das stellte sicher, dass sowohl auf effiziente Art als auch im gesetzten zeitlichen Rahmen die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt wurden. Das Spannende an der persönlichen Begleitung waren für die Graf-Syteco Mitarbeiter die vielen Erkenntnisse und „Aha“-Erlebnisse, die sie durch den direkten und offenen Austausch von Erfahrungen und Vorgehensweisen machten. Oftmals verdeutlicht die Reduzierung auf einzelne, rudimentäre Schritte, welche grundlegenden Ideen und logischen Zusammenhänge einen Arbeitsprozess ausmachen.

Voraussetzungen für einen störungsfreien Ablauf sind die exakte Dokumentation und Festlegung von Abläufen sowie zuverlässige Maßnahmenpläne. Das lässt sich zu Beginn recht einfach mit einem Stift und einem weißen Blatt Papier skizzieren, so ist es zum Teil auch bei den Mitarbeitern am Arbeitsplatz geschehen. Diese Skizzen bildeten die Grundlage für eine systematische Prozesserstellung und Dokumentation wiederkehrender Abläufe. Durch die sorgfältige Sammlung, Analyse, Dokumentation und Bewertung von Daten, Fakten und Abläufen aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen konnte QM-Beauftragte Bianca Benne Schritt für Schritt alle erforderlichen Änderungs- und Verbesserungsmaßnahmen einleiten. Immer an oberster Stelle: die Nachvollziehbarkeit und Dauerhaftigkeit der Maßnahmen. Getreu dem Motto „der Weg ist das Ziel“ diente die Durchführung vor allem der inneren Sanierung, der „Reinigung des Getriebes“ und nicht primär der Erlangung des Zertifikats. Es repräsentiert jedoch sichtbar nach außen, was im Inneren des Unternehmens gelebt wird.

Prozesse greifen wie Zahnräder ineinander und ermöglichen eine agile, funktionierende Unternehmensstruktur. Es erfordert Disziplin und den Willen, sich selbst und seine eigenen eventuell eingefahrenen Tätigkeiten zu hinterfragen. Dazu gehört auch die nötige Portion Motivation, Neues anzunehmen und dauerhaft anzuwenden. Befragungen und Stichproben der praktischen Umsetzung durch Petra Ohlhauser in den verschiedenen Unternehmensbereichen bildeten den Abschluss des mehrere Monate umfassenden Coachings und bereiteten alle bestmöglich auf das Zertifizierungsaudit vor.

Im Juni 2016 war es dann so weit. Graf-Syteco begrüßte die Auditorin Elisabeth Mehl von EQ ZERT erneut im Hause. Die Anspannung war bei jedem spürbar, dennoch konnten alle Fragen beantwortet und respektable Ergebnisse präsentiert werden. Elisabeth Mehl war beeindruckt von den einschneidenden Veränderungen und Fortschritten auf allen Ebenen, die in relativ kurzer Zeitspanne in die Wege geleitet worden waren. Das Unternehmen, seine Mitarbeiter sowie alle internen Prozesse und Abläufe wurden auf Herz und Nieren geprüft. Vor allem durch das nicht alltägliche Engagement und den unermüdlichen Einsatz von Bianca Benne konnte letztendlich mit Erfolg das Zertifikat in Empfang genommen werden.

„Ich bin stolz auf meine Mitarbeiter, die durch ihre Offenheit, Bereitschaft und Motivation entscheidend dazu beigetragen haben, den Entwicklungs- und Verbesserungsprozess voranzutreiben. Somit ist es ein Gemeinschaftsverdienst, dass wir zusammen den letzten Schritt zur erfolgreichen ISO-Zertifizierung gemeistert haben“, erklärt Geschäftsführer Jürgen E. Müller. Geschlossenheit im Team, in dem jeder gezielt seinen Beitrag und Anteil leistet, um das große Ganze voranzutreiben – das ist der Schlüssel zum Erfolg von Graf-Syteco. Veränderungen finden zuerst im Kopf statt. Die Einsicht, Erfahrung sowie der positive Blick nach vorn ebnet den Weg zu Fortschritt und Verbesserung. Graf-Syteco als gut aufgestelltes, wachsendes Unternehmen ist nun auf ein neues Level in der Organisation gebracht und hat für die Zukunft den Raum für Innovationen gesichert. Dem Bewältigen neuer Herausforderungen steht nichts mehr im Wege!

Abb.: © Graf-Syteco GmbH & Co. KG



Petra Ohlhauser
Steinbeis-Transferzentrum TQI Innovationszentrum (Gosheim)
su0106@stgw.de | www.tqi.de



Maxi Graf
Graf-Syteco GmbH & Co. KG (Tuningen)
www.graf-syteco.de

Premiere des Softwaremoduls UKC-Research Tool ermöglicht nun auch die Durchführung von Studien

Am diesjährigen Steinbeis-Tag hatte das Softwaremodul UKC-Research seine Premiere: In einem Workshop bekamen Interessierte aus dem Steinbeis-Verbund erste Einblicke in die neueste Erweiterung des Steinbeis Unternehmens-Kompetenzchecks (UKC). Neben der Anwendung durch Berater, Unternehmen und Lehrende ist der UKC als Analysetool ab jetzt auch zur Durchführung qualitativ empirischer Studien mit großen Fallzahlen einsatzfähig.

Die Anwendung ermöglicht es bei einer großen Fallzahl in deskriptiven Statistiken die Strukturmerkmale der teilnehmenden Unternehmen den einzelnen Kompetenz-Indikatoren gegenüberzustellen und dabei flexible Gruppenbildungen zu erlauben. Damit können z. B. regionale Ausprägungen von Unternehmens-Kompetenzprofilen oder Spezifika der Kompetenzprofile von Unternehmen bestimmter Branchen oder Umsatz- und Betriebsgrößeklassen abgeleitet werden. Dadurch erweitert sich das analytische Spektrum des UKC um die Möglichkeiten, z. B. spezifische Kompetenzprofile einzelner Regionen oder Branchen zu identifizieren, systematisch zu beschreiben und vergleichend zu analysieren. Auch Fragen nach den besonderen Merkmalen der Kompetenzprofile von großen oder kleinen, umsatzstarken oder -schwachen sowie von jungen oder etablierten Unternehmen können nun untersucht werden.

UKC-Research spricht durch eine einfache und intuitive Anwenderführung auch nicht-forschungsaffine Anwender an und ermöglicht es ihnen, einfache, aber methodisch und inhaltlich fundierte Auswertungen und Analysen durchzuführen. Berater oder auch Wirtschaftsförderer können UKC-Research in ihren Tätigkeitsfeldern anwenden und eigene Studien und Evaluierungen durchführen.

Insolvenzgefahr: Haftungs- und Strafrisiken Rückblick 23. Steinbeis-Beraterforum

Während einer Beratung werden existenzbedrohliche Liquiditätslücken beim Unternehmen festgestellt, die voraussichtlich nicht mehr geschlossen werden können. Kunde und Berater stehen plötzlich vor potentiellen Haftungs- und Strafrisiken. Welche Möglichkeiten und Chancen bestehen in einem solchen Fall für Berater und Mandant? Diese Frage stand im Mittelpunkt des 23. Beraterforums für Steinbeis-Unternehmens- und Projektleiter, das im November in Stuttgart stattfand.

Als Referent eingeladen war Jürgen Cramer, Projektleiter im Steinbeis-Beratungszentrum Existenzgründung und Geschäftsführer der MCC Management-Consulting Cramer, der 35 Jahre Erfahrung im Industrie- und Immobiliensektor unter anderem im Bereich Gründung, Restrukturierung und Sanierung mitbringt.

Zusammen mit den Rechtsanwälten Alexander Kästle und Dr. iur. Steffen Hattler, beide geschäftsführende Gesellschafter der renommierten Kanzlei Hirt + Teufel, wurde die eher trockene Thematik in einem interaktiven Vortrag lebendig erörtert. Es entstand ein angeregter Austausch mit den Teilnehmern. Viele Fragen konnten geklärt und hilfreiche Tipps für die praktische Arbeit mitgenommen werden.



Die Zugangsdaten zur UKC-Research Anwendung erhalten Interessierte in einer eintägigen Schulung. Für Teilnehmer aus dem Steinbeis-Verbund ist die Schulung kostenlos. Die Schulungen vermitteln die inhaltlichen Grundlagen, die Funktionsweise der Software sowie die verschiedenen analytischen Funktionen.

Anmeldungen zur Schulung und Schulungstermine sind online auf <http://steinbeis-ukc.de/schulung>.



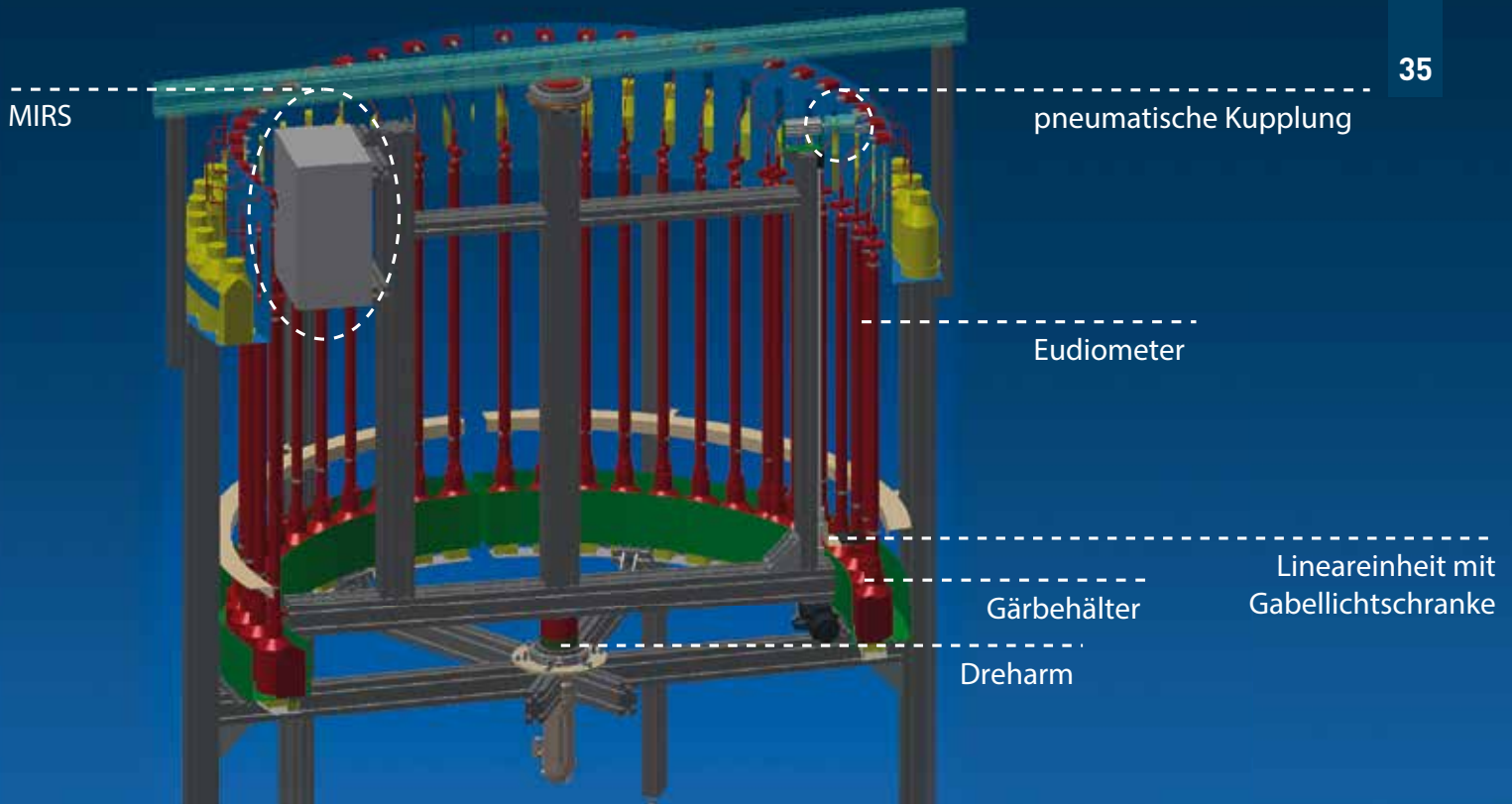
Dr. Michael Ortiz
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
ukc@stzw.de | <http://steinbeis-ukc.de>



Teilnehmer des 23. Beraterforums



Sonja Anklam
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
sonja.anklam@stzw.de | www.steinbeis.de



Dem Biogasertrag auf der Spur

Steinbeis entwickelt in einem ZIM-Projekt ein Biomassekarussell

Wenn Biomasse vergärt, entstehen Biogase. Um den Biogasertrag zu ermitteln, der bei der Vergärung entsteht, ist bisher ein hoher Personal- wie auch Arbeitsaufwand unumgänglich: über sogenannte Batchtests (Chargenbetrieb) wird nach VDI 4630 und DIN 38414-8 der Biogasertrag manuell festgestellt. Das Steinbeis-Innovationszentrum Systemlösungen in Mess- und Automatisierungstechnik entwickelt im Rahmen eines ZIM-Projektes gemeinsam mit seinem Kooperationspartner, der ATRES Group aus dem Bayerischen Freising, ein Biomassekarussell, um die Messung des Biogasertrags zu automatisieren.

Batchtests bewerten organische Flüssigkeiten und Feststoffe auf die anaerobe Abbaubarkeit, die Abbaugeschwindigkeit, das Abbauverhalten sowie die Qualität und Quantität des spezifischen Biogasertrags hin. Die Ergebnisse dieser Batchtests werden für die Planung, das Monitoring und die Nachweisführung gegenüber Dritten, beispielsweise Genehmigungsbehörden, benötigt.

Das Projekt-Team im ZIM-Projekt hat ein automatisiertes Messsystem in Form eines Karussells entwickelt: Das System bietet Platz für 48 Gärbehälter, um die Biogasproduktion aus Biomasse zu ermitteln. Die Experten am Steinbeis-Innovationszentrum Systemlösungen in Mess- und Automatisierungstechnik sind im Projekt sowohl für die maschinenbaulichen als auch die automatisierungstechnischen Komponenten verantwortlich.

Für die automatisierte Messung werden die Gärbehälter mit Biomasse gefüllt und in einem Wasserbad gleichbleibend temperiert. An jedem Gärbehälter ist ein sogenanntes Eudiometer angeschlossen, eine Glasröhre, die das aufsteigende Biogas sammelt. In der Mitte des Biomassekarussells befindet sich ein Drearm mit einer Volumenmesseinheit und einem Mittelinfrarotspektrometer (MIRS) zur Messung der Gasqualität. Die Volumenmesseinheit, bestehend aus einer Gabellichtschranke und einer Lineareinheit, wird nach jedem Messzyklus zur nächsten Station (Eudiometer) gefahren. Ab einem Grenzwert von 150 ml Biogasvolumen ist eine Gasqualitätsmessung durch das MIRS möglich. Dazu wird das MIRS über eine pneumatische Kupplung gasdicht mit dem zu messenden Eudiometer verbunden. Nun können über das MIRS die CO_2 - und

CH_4 -Konzentrationen im Biogas ermittelt werden. Binnen acht Stunden werden alle 48 Stationen einmal angefahren. Der aktuelle Prototyp mit 48 Stationen hat einen Durchmesser von 2,15 m und eine Höhe von 2,5 m. Auch die Konzeption kleinerer Karusselle ist für das Projekt-Team möglich.



Abb.: CAD-Modell eines Biomassekarussells



Daina Medda
Steinbeis-Innovationszentrum Systemlösungen in Mess- und
Automatisierungstechnik (Mannheim)
su1537@stw.de | www.steinbeis.de/su/1537



ATRES Group (Freising)
www.atres-group.com



Wie Integration gelingen kann

Steinbeis-Hochschule Berlin unterstützt Flüchtlinge auf dem Weg in den deutschen Arbeitsmarkt

Die Integration von Flüchtlingen in den Arbeitsmarkt, auch von denen, die mit einem abgeschlossenen Studium nach Deutschland kommen, geht schleppend voran: Die Anerkennung von Studienleistungen, bürokratische Hürden und fehlende Sprachkenntnisse sind Schwierigkeiten, vor denen Flüchtlinge auf Jobsuche stehen. Gleichzeitig gibt es einen großen Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern in der Wirtschaft, vor allem in der IT-Branche oder im „Zuliefersegment“. Damit beide Seiten, Flüchtlinge und Unternehmen, besser zueinanderfinden, sind in letzter Zeit gleich zwei Initiativen im Umfeld der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin entstanden: Während sich die SIBE mit einem neuen berufsintegrierten Studiengang an Flüchtlinge wendet, hat ihr Alumnus Oliver Queck ein Unternehmen gegründet, das ebenfalls Flüchtlinge in die Wirtschaft vermittelt.

An dem Studienprogramm Perspectives der SIBE können Flüchtlinge teilnehmen, die bereits mit einem ersten Hochschulabschluss nach Deutschland kommen. Sie studieren im Online-Studiengang der SIBE Management und sind zugleich als Vollzeitmitarbeiter in einem Unternehmen angestellt. Die SIBE kooperiert mit dem Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e. V. (LVI) sowie, auf kommunaler Ebene, mit dem Landratsamt Böblingen. Flüchtlinge werden zudem über Helferkreise und Arbeitsagenturen angesprochen.

In einer gemeinsamen Pressekonferenz erläuterten Vertreter der drei beteiligten Institutionen das Modell: „Diese Initiative ist eine große Chance, sowohl für unseren Landkreis als auch für die Flüchtlinge, denen das praxisnahe Studium eine neue Perspektive bietet“, so Böblingens Landrat Roland Bernhard. „In 24 Monaten läuft parallel, was sonst viele Jahre dauert: ein Studium mit deutschem Bildungsabschluss, Praxis- und Berufserfahrung und der Erwerb von ausreichend Deutschkenntnissen, um mittel- und langfristig im Arbeitsalltag zu bestehen.“ Professor Dr. Dr. h.c. Werner G. Faix, geschäftsführender Direktor der SIBE in Herrenberg, ergänzt: „Bei uns können die Studenten dort anknüpfen, wo sie in

ihrem Heimatland aufhören mussten und aufbauend auf ihren ersten Studienabschluss in ihrem Heimatland mit unserem Projekt-Kompetenz-Studium in Kooperation mit einem Partnerunternehmen einen Masterabschluss in Management erhalten.“ Wolfgang Wolf, geschäftsführendes Vorstandsmitglied des LVI, erläutert: „Das Projekt hat einen sehr hohen sozioökonomischen Stellen- und Mehrwert. Nach ihrem Abschluss haben die Absolventen eine große Chance, auf dem Arbeitsmarkt Fuß zu fassen und sich ganzheitlich zu integrieren.“

Neben dem Management-Studium erhalten die Teilnehmer zusätzlich intensiven Deutschunterricht und Softskill-Trainings. Mitarbeiter der Hochschule coachen die Studierenden, geben Hilfestellungen, organisieren Lerngruppen und bieten nach Bedarf individuelle Unterstützungsangebote an. Die Seminare werden auf Englisch angeboten und online durchgeführt. Bewerben können sich akademisch vorgebildete Flüchtlinge aller Fachrichtungen mit guten Englischkenntnissen. Sie werden in den Unternehmen als Praktikanten eingestellt, die Unternehmen zahlen ein Gehalt von mindestens 1.300 Euro im Monat und übernehmen die Studiengebühren von monatlich 940 Euro.



Auch der Unternehmer und SIBE-Alumnus Oliver Queck vermittelt Flüchtlinge in die Wirtschaft – und zwar unabhängig von ihrem Bildungsstand, von ungelernten Personen bis hin zu promovierten Akademikern. Im vergangenen Jahr hat der 35-Jährige das Social Start-up JobKraftwerk.com gegründet. 2010 schloss er sein Studium an der SIBE ab. Während des Studiums arbeitete er in einer Unternehmensberatung, wechselte anschließend in einen Konzern, wo er unter anderem als Business Mentor selbst eine Studentin an der SIBE betreute. Und auch sonst ist er der Business School verbunden geblieben, für die er heute als Projektdozent tätig ist. Den Wunsch, sich selbstständig zu machen, hegte Oliver Queck schon länger. Als ihm die Geschäftsidee zu JobKraftwerk.com kam, mit der er zugleich ein wichtiges gesellschaftliches Problem angehen konnte, setzte er diese beherzt um und gründete mit zwei Kollegen das Social Start-up. Queck ist davon überzeugt, dass jeder Flüchtling Stärken hat, die im deutschen und europäischen Arbeitsmarkt benötigt werden. Mit dem Wissen aus dem Studium um das Thema Gründen wurde ein Business Model entwickelt, und Queck und seine Kollegen stellten zügig ein Pilotprojekt im Landkreis Reutlingen auf die Beine, um das Modell unter realen Bedingungen zu erproben. Bei der Vermittlung arbeitet JobKraftwerk eng mit Kommunen zusammen. Die Flüchtlinge erstellen mit dem Smartphone online einen Standard-Lebenslauf mit Stärkenprofil in ihrer Muttersprache, wobei Ehrenamtliche die Qualität der Lebensläufe gewährleisten. Unternehmen suchen auf JobKraftwerk nach passenden Profilen und laden die Flüchtlinge direkt zu Vorstellungsgesprächen ein. Das Unternehmen unterstützt auch Unternehmen, beispielsweise bei der Beantragung einer Arbeitserlaubnis. Finanziert wird das Modell von den Kommunen, die durch diesen Service

sehr viele Ressourcen sparen können, und durch Sponsoren. Anders als bei der SIBE ist die Vermittlung hier nicht an ein duales Studium gekoppelt.

Das Studium an der SIBE, in dem ein Schwerpunkt auf dem Thema Entrepreneurship liegt, hat Oliver Queck gut auf seine Unternehmensgründung vorbereitet. Aber auch der Austausch mit seinem persönlichen Netzwerk aus der Studienzeit hat das Projekt vorangebracht. Die SIBE und die Gründung ihres Alumnus – heute konkurrieren sie nicht um die Vermittlung von Flüchtlingen, sondern stehen in Gesprächen zur Kooperation in der gemeinsamen Sache.

Abb.: © Tatjana Balzer – Fotolia.com



Jan Frederik Kлом
Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship
der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) (Herrenberg)
su1249@stbw.de | www.steinbeis-sibe.de



Wenn die eigene Weiterentwicklung stockt

Steinbeis-Beratungszentrum begleitet Veränderungsprozesse mit der Transformation Map

Wer Unternehmer ist, will gestalten. Doch irgendwann ist die Firma aufgebaut, das private Umfeld stabil. Dann stockt bei Vielen der Gestaltungsprozess, man hat sich eingerichtet. Jetzt werden Veränderungen oft nur noch eingeleitet, wenn der Leidensdruck hoch genug ist. Ein neues Werkzeug hilft, einen kontinuierlichen Gestaltungsprozess zu etablieren, der schnell und leicht vonstattengeht: die Transformation Map. Dr. Lars Öhler, Leiter am Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmerexzellenz, bringt es in seinen Projekten zum Einsatz.

Franziska M. ist seit zehn Jahren selbstständig und arbeitet erfolgreich als Kommunikationsfachfrau und Systemischer Business-Coach. Sie möchte sich beruflich und persönlich weiterentwickeln. Franziska hat eine gute Vorstellung davon, in welche Richtung sie ihr Leben lenken möchte, aber sie schafft es nicht, ihre Vorstellungen im Alltag umzusetzen und verharrt auf der aktuellen Entwicklungsstufe. Warum auch nicht, das Business läuft ja gut? Aber durch ihren Beruf als Coach weiß Franziska, dass es nicht ausreicht, nur das Unternehmen zu entwickeln. Deshalb hat sie eine Beratung in Anspruch genommen.

Meistens gestaltet ein Unternehmer dann, wenn sein Unternehmen entweder den inneren oder äußeren Ansprüchen nicht mehr genügt. Der private Bereich jedoch bleibt außen vor. „Dafür kann ich nicht auch noch Zeit aufwenden. Das Wichtigste ist ja schließlich das Unternehmen, das mich nährt“, heißt es dann oft. Doch wer sein Unternehmen verbessern will, muss sich auch selbst weiterentwickeln. Schließlich ist die Arbeit nur einer von mehreren Lebensbereichen. Unternehmer sind gleichzeitig Vater oder Mutter, Partner, Familienmitglied, Freund und, und, und. Und diese Lebensbereiche stehen in Wechselwirkungen miteinander. Deshalb wirkt jeder Lebensbereich in alle anderen hinein.

„Bei dem Entwicklungsprozess geht es darum, wieder Selbstverantwortung für alle Lebensbereiche zu übernehmen, nicht nur fürs Unternehmen. Die Frage ist nur, wie“, erläutert Lars Öhler. Es ist nicht leicht, einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess im Alltag zu etablieren. Das schaffen nur die Wenigsten. Deshalb hat der Steinbeis-Experte Werk-

zeuge entwickelt, mit denen man sich erreichbare Ziele setzen und die gesetzten Ziele mit mehr Freude und Leichtigkeit erreichen kann.

Ein wichtiges Werkzeug ist die Transformation Map. Damit bestimmt der Kunde zunächst seine Werte, denn das schönste Ziel bleibt unerreicht, wenn es nicht mit seinen Werten vereinbar ist. Mit Hilfe einer Ressourcenwolke werden wichtige Werte, Gefühle, Bedürfnisse und ihre konkrete Bedeutung für den Kunden ermittelt. Franziskas Werte sind „Unabhängigkeit“, „Toleranz“ und „Authentizität“. An diesen Werten muss sich jedes Ziel messen lassen.

Anschließend werden im Entwicklungspfad Lebensbereiche ermittelt, in denen Veränderungen stattfinden sollen. Franziska möchte ihre Ziele in den Bereichen „Berufung“, „Spiritualität“ und „Wohlbefinden in meinem Körper“ setzen. Im nächsten Schritt geht es darum, die Ziele interpretierbar zu machen. Die Frage lautet hier: Was will ich erreichen? Für Franziska bedeutet das im Bereich Berufung beispielsweise: wirkungsvolle Arbeitszeit; selbstentfaltende Coaching-Fähigkeiten; Freude und Erfüllung; sattes Einkommen.

Nun wird der Gestaltungsgegenstand einem Qualitäts-Check unterzogen mit der Frage: Fördert mein Ziel meine Werte? Hier werden die Ziele mit jedem einzelnen Wert abgeglichen. Dient ein Ziel weniger als zwei Werten, passt das Ziel nicht zu den Werten. Im nächsten Schritt werden aus den interpretierbaren Zielen konkrete Ziele, die erreicht werden sollen. Wieder auf den Bereich Berufung beschränkt, hieß das für Franziska:

Willkommen im Steinbeis-Verbund

Steinbeis-Kompetenz, das sind aktuell mehr als 6.000 Experten, die an über 1.000 Steinbeis-Unternehmen im Wissens- und Technologietransfer aktiv sind. Das Dienstleistungsportfolio des Steinbeis-Verbunds umfasst Forschung und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für alle Technologie- und Managementfelder. Und der Verbund wächst stetig: Einen Überblick über unsere zuletzt gegründeten Unternehmen finden Sie unter www.steinbeis.de > Aktuelles. Herzlich willkommen im Steinbeis-Verbund!



Infos über unsere aktuellen Gründungen im Verbund auf www.steinbeis.de



Infos über unsere aktuellen Gründungen im Verbund auf <https://twitter.com/SteinbeisGlobal>

- Wirkungsvolle Arbeitszeit: drei Werktage als Coach, zwei Werktage als Unternehmerin pro Woche
- Selbstentfaltende Coaching-Fähigkeiten: fünf mal eine halbe Stunde Arbeit mit mir pro Woche; ein neues verinnerlichtes Format pro Monat
- Sattes Einkommen: 5.000 Euro Unternehmerlohn nach Steuern pro Monat

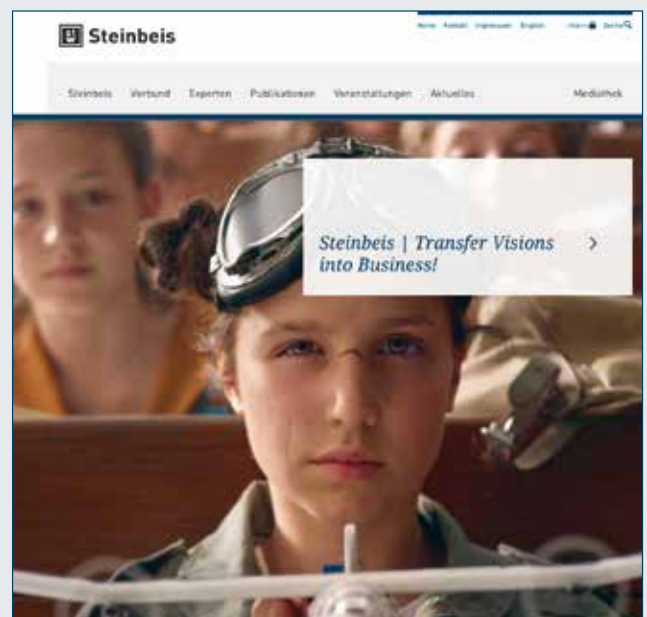
Anschließend wird der Startpunkt für das Erreichen der Ziele gesetzt. Die Arbeitsfrage lautet: Was habe ich für mein Ziel bis heute erreicht? Den Status Quo überträgt Franziska als Startpunkt in eine Tabelle, wodurch sie auf einen Blick sehen kann, wo sie auf dem Weg zum Erreichen ihrer Ziele steht. In die Tabelle trägt sie regelmäßig das Erreichte – oder das nicht Erreichte – ein. So wird der Arbeitsaufwand gering gehalten. Damit sinkt die Schwelle, Veränderungen herbeizuführen. Nach diesem Muster können alle möglichen weiteren Ziele definiert und abgearbeitet werden.

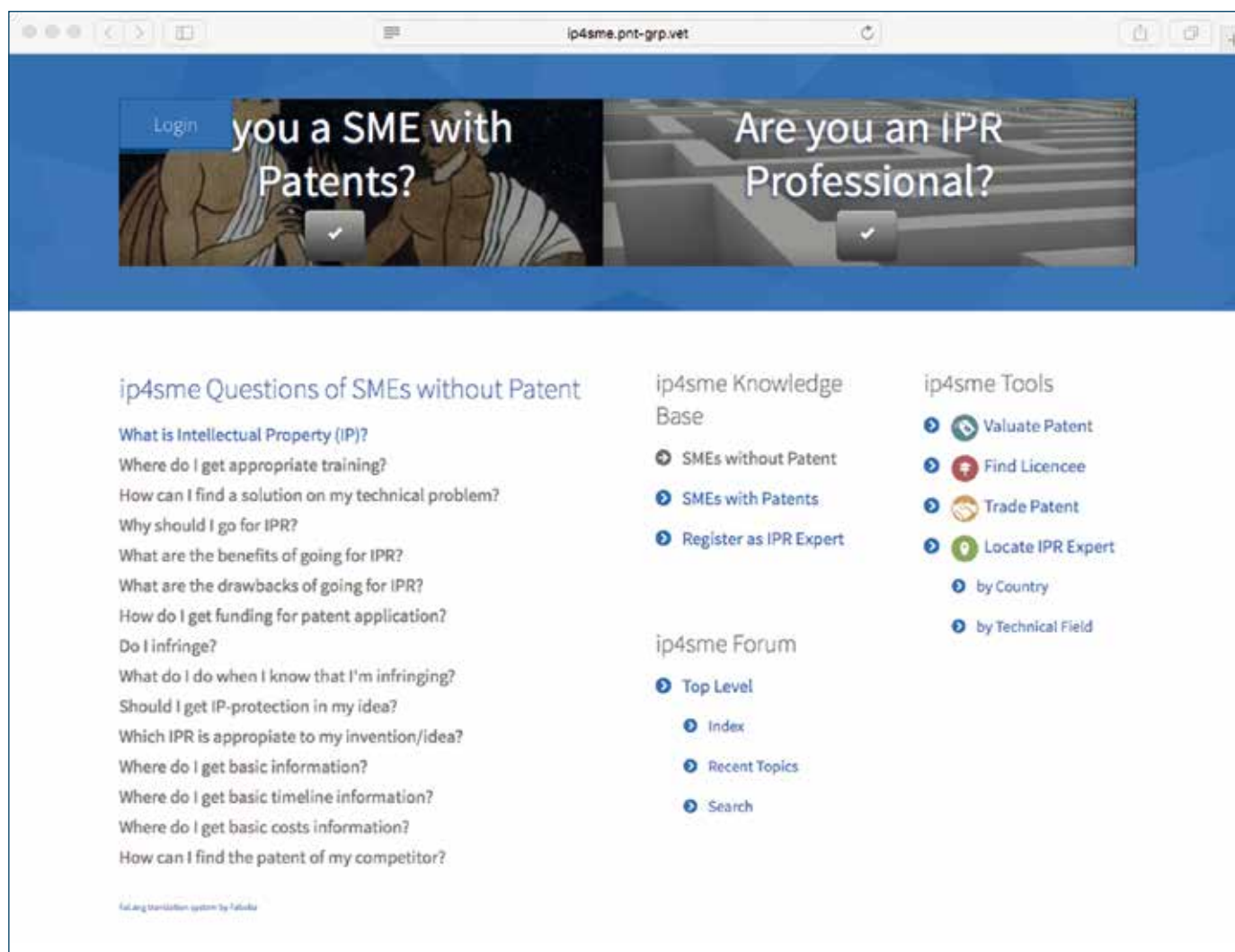
Heute nutzt Franziska ihre Transformation Map selbstständig. Sie hat bereits einmal ihre Werte angepasst, viele Etappen hinter sich gebracht und sich nach deren Erreichen neue Ziele gesetzt. Franziska M. ist überzeugt: „Endlich habe ich für mich ein Werkzeug gefunden, das mir hilft, mich zu entwickeln und dabei leicht in den Alltag integriert werden kann.“

Abb.: © fotolia.de/Robert Kneschke



Dr. Lars Öhler
Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmensexzellenz (Stuttgart)
su1667@stw.de | www.steinbeis.de/su/1667





Steinbeis führt KMU durch den „Patentdschungel“

IP4SME – Online-Plattform zur Bewertung und Verwertung von Schutzrechten für KMU

Zur praxisorientierten Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) entwickelt das Team am Steinbeis-Innovationszentrum Wissen + Transfer in Villingen-Schwenningen eine internationale Plattform für das Management von Intellectual Property in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die den Nutzern alle relevanten Daten aus dem Bereich des gewerblichen Rechtsschutzes – national, aber auch international – zur Verfügung stellt.

Globalisierung und Digitalisierung eröffnen Unternehmen in zahlreichen Branchen sehr gute Zukunftsperspektiven – die Erschließung von neuen Märkten begünstigt neben Wachstum auch die Optimierung der angebotenen Produkte. Um diese Ziele zu erreichen, sind KMU trotz oft deutlich begrenzter Ressourcen gezwungen, sich an den Strategien von Konzernen zu orientieren: Um auf globalen Märkten agieren zu können, sind gewerbliche Schutzrechte, insbesondere Patente und Gebrauchsmuster, von essentieller Bedeutung – sei es um die eigene Technologie vor Imitation zu schützen oder um sicherzustellen, dass in einem anderen Land Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden.

Das Projekt IP4SME (Intellectual Property for small and medium-sized enterprises) ist eine innovative Online-Plattform, die gemäß dem Prinzip

„One-Stop-Shop“ alle erforderlichen Informationen und Dienstleistungen zum Thema gewerblicher Rechtsschutz bereitstellt. In die Konzeption fließen die Anregungen eines internationalen Umfeldes ein: Das webbasierte Informationsforum, das primär für kleine und mittlere Unternehmen in jeder Phase des Innovations- und Verwertungsprozesses hochwertige, bisher nur für finanzstarke Großunternehmen erschließbare IPR Business Informationen zur Verfügung stellt, wird gemeinsam mit Partnern aus Amsterdam, Stuttgart, Ankara und Athen realisiert. IP4SME bietet Werkzeuge zur Bewertung sowie zur Verwertung von Schutzrechten und vermittelt durch ein Netzwerk aus IP-Experten wertvolles Wissen.

Besonders für KMU beseitigen die Tools bisher unüberwindbare Hürden: Die vollautomatisierte Patentbewertung liefert den Patentinhabern in-

nerhalb von wenigen Minuten einen monetären Wert, der unmittelbar fundierte Rückschlüsse auf das Wertschöpfungspotenzial verschiedener gewerblicher Schutzrechte erlaubt. In diesem Zusammenhang erweist sich die netzwerkförmige Kooperation, die im Rahmen des Projektes IP4SME erfolgt, als besonders hilfreich: Der Beitrag der Lighthouse IP, die über Niederlassungen in Amsterdam, New York sowie Chengdu verfügt und weltweit führender Anbieter von Schutzrechtsinformationen ist, leistet die Zusammenführung der eigenen Datensätze mit Informationsbeständen von über 100 Patentämtern. Die „Licensing-Matching-Engine“ ermöglicht die automatische Verknüpfung von Anmeldern und Inhabern von Schutzrechten mit potenziellen Lizenznehmern und ist daher im Vergleich zu bisherigen Angeboten hochgradig innovativ – konkret äußert sich dies in einer Effizienzsteigerung des Verwertungsprozesses in Bezug auf Zeit und Kosten.

Darüber hinaus fließen die durch Globalisierungsstrukturen definierten Herausforderungen auf einer weiteren Ebene in die revolutionäre Dienstleistung ein: Die zwingend erforderliche Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Übersetzungen chinesischer Patentschriften ist eine der Kernkompetenzen der Lighthouse IP und wird zum Wohl der Anwender in das Angebot von IP4SME integriert. Wer nicht erkennt, dass der Einfluss asiatischer Patente auf die Märkte in Europa und den USA exponentiell zunimmt, wird Marktanteile verlieren, Konkurrenzfähigkeit einbüßen oder gar den Fortbestand des eigenen Unternehmens gefährden.

Diese faktische Erkenntnis in die Konzeption einbeziehend, planen die an IP4SME beteiligten Akteure auch die Stärkung der Beziehungen zwischen Europa und den USA. Das Projekt vereinfacht die internationale Kontaktaufnahme zu Experten erheblich: Patentverwertungsagenturen, IP-Headhunter, Übersetzungsbüros, Patentanwälte und weitere Akteure können unmittelbar und gezielt angesprochen werden. So werden beispielsweise mit Hilfe einer speziellen Software Patentanwälte, die in den entsprechenden Technologiefeldern führend sind, anhand von Klassifikationen identifiziert – der Vorteil liegt auf der Hand: Kanzleien, die aufgrund zurückliegender Anmeldungen in bestimmten Bereichen bereits ein immenses Wissen zur entsprechenden Technologie und zum Stand der Technik besitzen, können besonders kompetent beraten und alle zentralen Aspekte unmittelbar abhandeln.

Ein weiterer Aspekt der Plattform ist für potenzielle Nutzer von zentraler Bedeutung: Die Verwendung eines Tools der InTraCoMGroup, das eine automatische Patentbewertung ermöglicht und als Ergebnis einen monetären Betrag liefert, erleichtert betriebliche Innovationsprozesse erheblich. Die Software-Anwendung arbeitet mit unterschiedlichen Merkmalen und basiert auf anerkannten wissenschaftlichen Methoden. So können in kurzer Zeit Patente, Patentfamilien sowie Patentanmeldungen ermittelt und bewertet werden.

Durch die Einbindung des Steinbeis-Teams in Villingen-Schwenningen, das sich seit über 20 Jahren mit dem Thema Schutzrechte befasst, kann das Know-how zum Thema IP in Form von E-Learning Tools maximiert werden. Durch die Erfahrung und Begleitung unterschiedlicher Projekte mit dem Schwerpunkt Innovationsmanagement sowohl im Bereich der Privatwirtschaft als auch als Impulsgeber für staatliche Akteure bei Finanzierungs- und Förderthematiken, Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, Fragestellungen zum Management von Schutzrechten sowie di-

versen Verwertungsvorhaben bringt das Steinbeis-Team eine erhebliche Expertise in IP4SME ein. Diese manifestiert sich konkret in der Durchführung von webbasierten Trainings für KMU und verhilft den genannten Akteuren zu einem wesentlichen Vorteil gegenüber konkurrierenden Unternehmen, die über ein solch fundiertes Informationsangebot nicht verfügen.

Im Rahmen der nächsten Konzeptionsphase ist die Implementierung einer Patentbörse geplant, die Anbieter mit Käufern oder Lizenznehmern zusammenführt und im Verwertungsprozess ebenfalls unterstützt. Während das dem Projekt zugrunde liegende erhebliche Innovationspotenzial erst in der Zukunft erschlossen werden kann, steht bereits derzeit fest, dass durch die Einbindung der genannten Akteure in die Konzeption von IP4SME ein erheblicher Mehrwert entsteht und für in innovativen Branchen tätige KMU eine sehr gute und zeitgemäße Lösung bereitgestellt wird. Mit der analytischen Vorgehensweise wird dem Leitbild des Steinbeis-Verbundes entsprochen: Technologie.Transfer.Anwendung.

Im Rahmen der Veröffentlichung des Projektes veranstaltet das Team des Steinbeis-Innovationszentrums gemeinsam mit dem Projektkonsortium drei Kongresse: Der Eröffnungskongress findet im März 2017 im Steinbeis-Haus in Stuttgart statt. Zwei weitere folgen im April 2017 in Chengdu und im Juni 2017 in New York.

Abb.: Online-Plattform IP4SME



Wolfgang Müller
Steinbeis-Innovationszentrum Wissen + Transfer (Villingen-Schwenningen)
su1280@stwt.de | www.steinbeis-infothek.de

Die Sicherheit moderner Faser-Nanomaterialien im Blick

Steinbeis R-Tech ist im EU-Projekt BIO4SELF aktiv

2016 hat die EU das Horizont2020-Projekt „BIO4SELF“ ins Leben gerufen. Im Projekt werden selbstverstärkte Polylactid (PLA)-Verbundwerkstoffe entwickelt, die einer höheren mechanischen Beanspruchung standhalten sollen, als es gängige selbstverstärkte Polypropylene heute tun. Steinbeis Advanced Risk Technologies (R-Tech) ist im Projekt verantwortlich für die Ökobilanz, die Lebensdauerkosten, Sicherheitsstandards und die Risikoanalyse. BIO4SELF (Biobased self-functionalized self-reinforced composite materials based on high performance nanofibrillar PLA fibres) wird mit 7 Millionen Euro gefördert und umfasst 16 Partner aus Wissenschaft, angewandter Forschung und Industrie.

BIO4SELF sucht nach vollständig bio-basierten selbstverstärkten Polymerverbundstoffen (SRPC). Um SRPC zu produzieren, sind zwei Klassen von PLA notwendig: Solche mit niedriger Schmelztemperatur, um das Grundgerüst zu formen und solche mit ultrahoher Steifigkeit und hoher Schmelztemperatur, um Faserverbundstoffe zu formen. Der Weg hin zu eigen funktionalisierten PLA-Faserstoffen führt über mehrere Stufen: Geruchsreduzierte PLA, hydrolytisch stabile PLA, selbstheilende PLA und

selbstfühlende PLA. Neben diesen technischen Entwicklungen erstellte das Steinbeis R-Tech-Team die initialen Sicherheitsrichtlinien, um die Sicherheitsanforderungen und Nutzungsbedingungen für die neue Art von Nanomaterialien einzuhalten. Ziel der ersten Fassung des Dokuments ist es, bei den Partnern das Bewusstsein zu schärfen für sogenannte „Safety-by-design“-Ansätze. Die Methodik ist auch relevant für die Weiterentwicklung der bestehenden Regularien und ihrer praktischen Anwendung in der Nachfolge des europäischen Standardisierungsdokuments CWA 16649:2013 zum Management neuer technologischer Risiken, das ebenfalls von Steinbeis R-Tech entwickelt wurde. Die zweite Fassung wird sich auf mehrere industrielle Anwendungen der vorgestellten Methodik konzentrieren, um die Verwertung durch die Endanwender zu unterstützen.

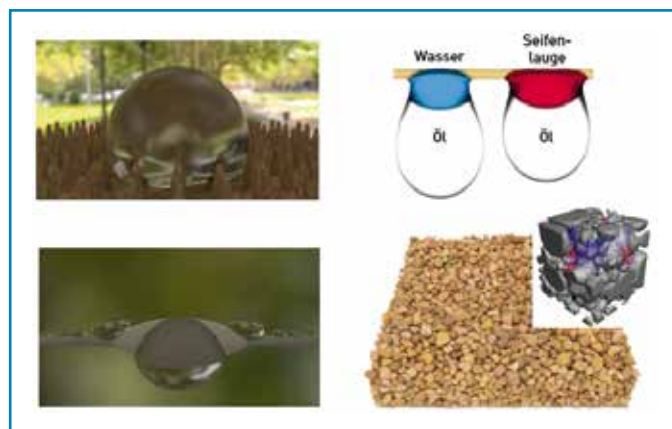


Prof. Dr.-Ing. Aleksandar Jovanovic, Flor Angela Quintero, Gözde Kara
Steinbeis Advanced Risk Technologies GmbH (Stuttgart)
su1190@stwt.de | www.bio4self.eu

Fluide auf strukturierten Oberflächen und in porösen Strukturen

Steinbeis-Experten entwickeln Simulations-Software

Benetzung und Flüssigkeitsausbreitung auf strukturierten Oberflächen und in zellulären porösen Medien spielen eine zentrale Rolle in einem breiten Spektrum von Anwendungen und für unterschiedliche Werkstoffe. Mit dem an der Hochschule Karlsruhe entwickelten Softwarepaket Pace3D können die Kontaktwinkleigenschaften von Flüssigkeitstropfen und Flüssigkeitsfilmen auf komplexen Oberflächen simuliert werden. Über das Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung werden Computersimulationen mit Pace3D angeboten.



Benetzung eines Flüssigkeitstropfens auf einer rauen Oberfläche (li. oben), Simulation zweier nicht-mischbarer Tropfen (re. oben), Kondensation von Wassertropfen auf Fasern (li. unten), Computermodell einer granularen Sandstruktur zur Simulation ein- und mehrphasiger Strömung (re. unten).

Die Anwendungsbeispiele für eine derartige Flüssigkeitsausbreitung sind zahlreich: vom Lotuseffekt auf rauen nano- oder mikrostrukturierten Oberflächen über in Bauteilbereiche eindringende Flüssigkeit als Vorlaufprozess für Korrosion bis hin zur Kondensation und Verdunstung auf Gewebefasern zur Wassergewinnung.

Die an der Hochschule Karlsruhe in Form von Pace3D entwickelten Modelle basieren auf dem Prinzip der Energieminimierung und sind in der Lage, die 3D Topologie und Ausbreitungsdynamik mehrerer nicht-mischbarer Fluide unter Berücksichtigung der substanzspezifischen Eigenschaften zu beschreiben. Die physikalischen Kenngrößen der Flüssigkeiten und die Trägerstruktur sind Bestandteil der Modellierung und ermöglichen die Analyse der Kontaktwinkelprozesse für verschieden behandelte Oberflächen.

In Simulationsstudien kann die Wirkung der Oberflächeneigenschaften und der geometrischen Auslegung der Struktur oder des Bauteils auf die Benetzung und auf die Kapillarkräfte systematisch erforscht werden. Im Rahmen von Förderprojekten mit Industriepartnern haben die Karlsruher Experten Pace3D schon erfolgreich zur Vorhersage von Kondensations- und Verdunstungsraten, zur Bestimmung von anisotropen Permeabilitätseigenschaften, zur Bestimmung der Flüssigkeitsmengen und der Fortschrittsgeschwindigkeit in Kanälen, Spalten und Porenstrukturen eingesetzt.



Prof. Dr. Britta Nestler
Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung
(Karlsruhe)
britta.nestler@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1272



Co-FACTOR Roadmapping-Workshop mit Experten aus Industrie und Forschung, der von der koordinierenden Einrichtung SEZ organisiert wurde.

Kommunikationsplattform rund um „Smart Components“

SEZ koordiniert internationales Netzwerk

„Smart industrial components“, darunter versteht man Elemente, Module und Tools, die im Rahmen von Industrie 4.0 die Digitalisierung der Produktionsprozesse ermöglichen. Zu ihren Eigenschaften gehören Konnektivität und Kommunikation, Selbstanpassungsfähigkeit durch Analyse der Monitoringdaten, Optimierung und eigenständiges Lernen. Diese Bausteine werden aktuell intensiv auf nationaler und internationaler Ebene erforscht und weiterentwickelt. Allerdings fehlt im Moment noch ein guter Überblick über die bisher breit gestreuten Entwicklungs- und Reifegrade, genauso wenig besteht eine Vernetzung der relevanten Akteure rund um das Thema. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) 2015 die Bildung einer europäischen Kommunikationsplattform zum Thema „Smart Components“ angestoßen.

Mit dem Ziel, den technologischen Austausch untereinander zu fördern und die Verwertung der Forschungsergebnisse durch die Industrie zu beschleunigen, vernetzt das SEZ eine Kerngruppe von sechs laufenden EU-Forschungsprojekten (I-Ramp³, ReBorn, SelSus, T-Rex, INTEFIX und Power-OM) im Rahmen des EU-Projekts Co-FACTOR. Im Sinne des Industrie 4.0-Gedankens konzentrieren sich die sechs Projekte auf den Bereich fortschrittliche, intelligente Fertigung und auf Technologien, die dafür die Voraussetzungen schaffen, sogenannte „Smart Components“. Am Projekt beteiligen sich Partner aus Deutschland, Großbritannien, Spanien und Portugal.

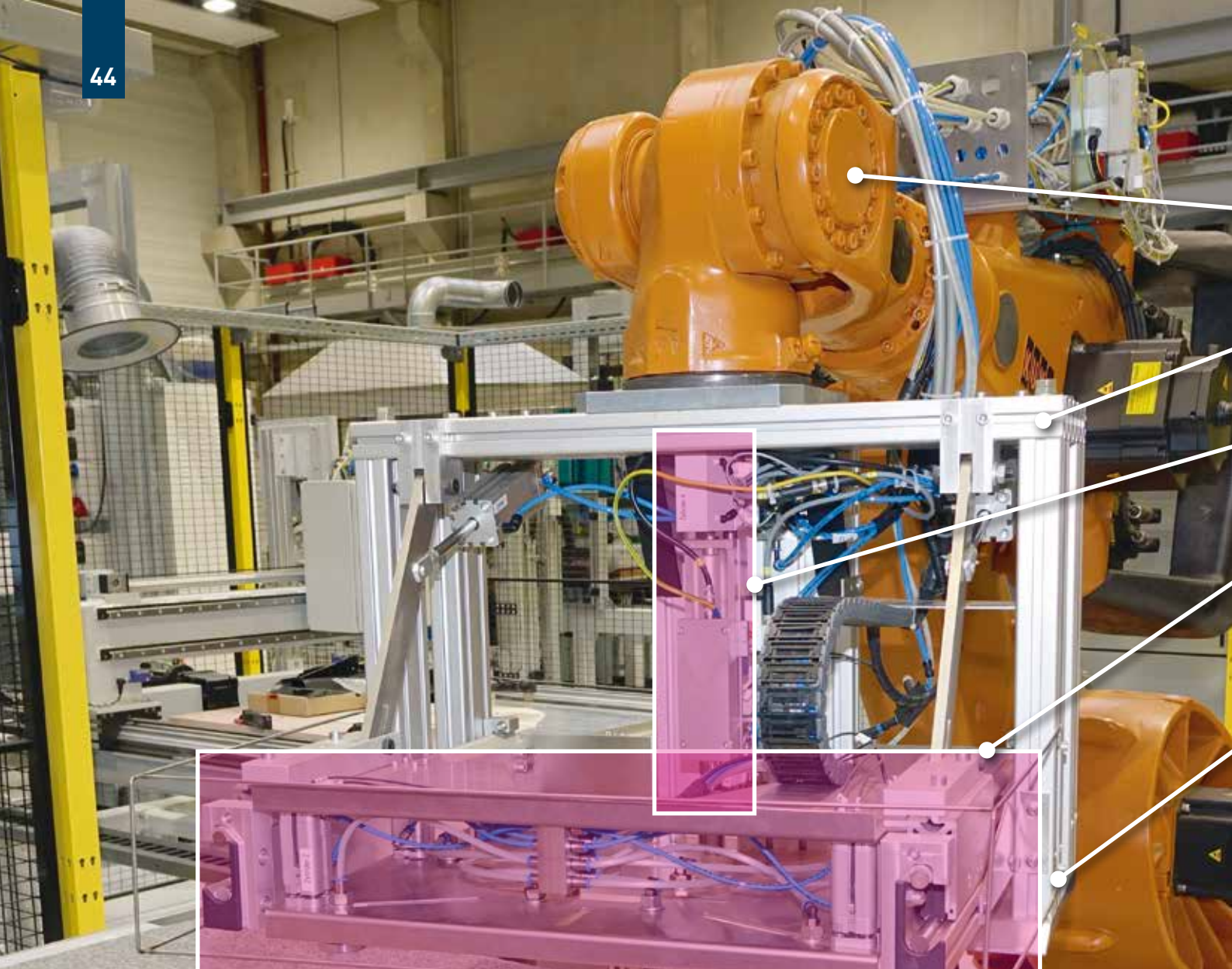
Im Oktober 2016 führte das SEZ als Koordinator des EU-Projekts Co-FACTOR einen Roadmapping-Workshop mit Experten zum Thema „R&D priorities and benchmarking of smart industrial components“ in Brüssel durch. Im Workshop kamen Fachleute aus der verarbeitenden und produzierenden Industrie, IT- und Digitalisierungsbranchen, Forscher, Technologie- und Business Consultants mit europäischen Experten aus Verbänden und der Politik zusammen, um Prioritäten und Schlüsselthemen der Forschung festzulegen und der Europäischen Kommission ein entsprechendes Feedback für künftige Forschungstrends und Finanzierungsprioritäten zu geben. Außerdem wurden die vorherrschenden nicht-technologischen und sozioökonomischen Faktoren betrachtet und diskutiert, die die Weiterentwicklung von Smart Components beeinflussen. Die Ergebnisse werden in zwei Green Papers veröffentlicht und werden dann auf der Website zu finden sein.



Franziska Bergmann

Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)

Franziska.Bergmann@stw.de | www.cofactor-eu-project.org/



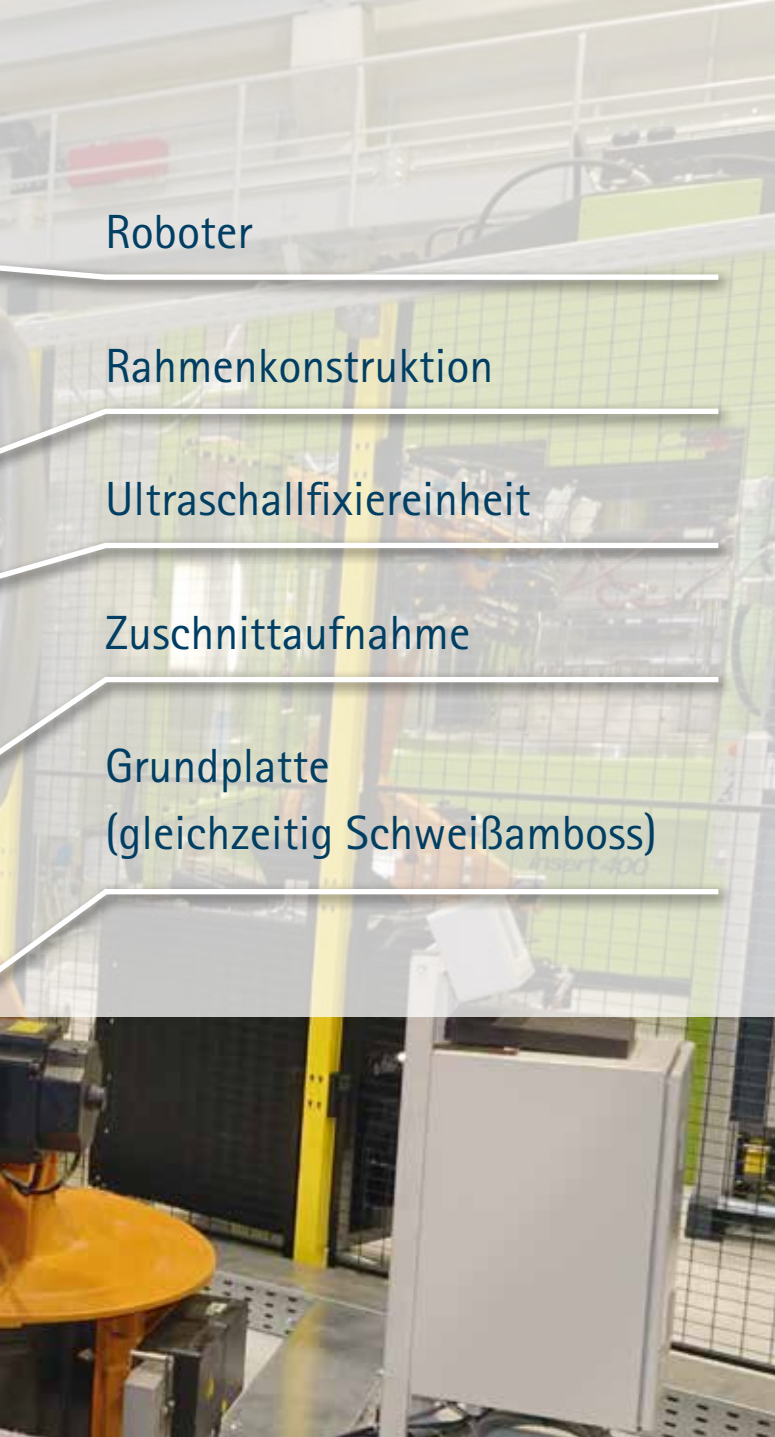
Intelligent gestapelt: Laminataufbau direkt am Handhabesystem

Steinbeis ist Forschungspartner für Verarbeitungsverfahren thermoplastischer Preforming-Materialien

Die Entwicklung von Fertigungsprozessen für moderne, leichtbaugerechte Verbundbauteile wird immer wichtiger – sowohl aus ökologischen wie auch aus politischen Gründen. Dazu ist die Erprobung neuartiger Fertigungstechnologien und deren Weiterentwicklung zur Serienreife notwendig, damit der Einsatz moderner Leichtbauwerkstoffe in Großserie wirtschaftlich erfolgen kann. Als besonders vielversprechend gilt der Einsatz thermoplastbasierter Faserkunststoffverbunde (FKV), sie können im Vergleich zu duromeren Werkstoffen deutlich schneller verarbeitet werden und der Umgang mit den Ausgangswerkstoffen und Halbzeugen ist weniger aufwändig. Um die Prozesszeiten zu verkürzen, entwickeln die St&F Sondermaschinenbau GmbH und das Steinbeis-Innovationszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP) in Zusammenarbeit mit der Professur für Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung (SLK) der TU Chemnitz ein neuartiges Handhabesystem, mit dem Einzelzuschnitte thermoplastischer Halbzeuge direkt am Greifer zu einem belastungsgerecht aufgebauten und fixierten Lagenaufbau komplettiert werden.

Thermoplastisch vorimprägnierte Halbzeuge mit Endlosfaserverstärkung, sogenannte Prepregs, können als Meterware in Rollen problemlos transportiert und direkt bauteilangepasst im Fertigungsprozess konfektioniert werden. Diese konfektionierten Einzellagen müssen anschließend zum Laminat mit bauteilangepasster Faserausrichtung gestapelt werden, bevor sie vorewärmt und zum Hochleistungsverbundbauteil weiterverarbeitet werden. Als Thermoplastverarbeitungsverfahren werden hochproduktive Verfahren eingesetzt, wie Kaltpressen oder Spritzgießen, die die ins Werkzeug eingelegten Faserverbundhalbzeuge zu

Bauteilen komplettieren. Besonders das Spritzgießverfahren eignet sich für die Fertigung komplexer Faserverbundbauteile mit partieller Endlosfaserverstärkung. Das MERGE-Zentrum der TU Chemnitz unter der Leitung der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung führt dazu umfangreiche Grundlagenforschung durch. Denn diese Technologien sind das Zugpferd des Leichtbautrends: Sie kombinieren einen hohen Automatisierungsgrad der Prozessketten mit hochproduktiven Fertigungsverfahren und werden daher vielfältig angewendet und weiterentwickelt.



Roboter

Rahmenkonstruktion

Ultraschallfixiereinheit

Zuschnittaufnahme

Grundplatte (gleichzeitig Schweißbamboss)

Schwerpunkte der Forschungsarbeiten lagen insbesondere auf der Entwicklung geeigneter Ultraschallparameter und Sonotrodegeometrien für eine sichere Fixierung ohne die im Halbzeug enthaltenen Verstärkungsfasern zu beschädigen, auf der Auswahl geeigneter Greiftechnologien sowie auf der konstruktiven Anordnung der Funktionselemente. Das Ergebnis des Forschungsteams beeindruckt: Je nach Lagenanzahl lässt sich mit der neuen Technologie die Prozesszeit vom Zuschnitt bis zum fertigen Halbzeugstapel halbieren. Dies verkürzt die Prozesszeiten entsprechender Bauteile deutlich und steigert deren Wirtschaftlichkeit in der Herstellung.

Steinbeis-Innovationszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP)

Dienstleistungsangebot

- Automatisierungskonzepte zu Leichtbauprozessen
- Projektkoordination von Forschungsprojekten
- Auftragsentwicklung im Bereich Handhabetechnik und Sondermaschinen
- Prototyplösungen für Automatisierungskonzepte

Schwerpunktthemen

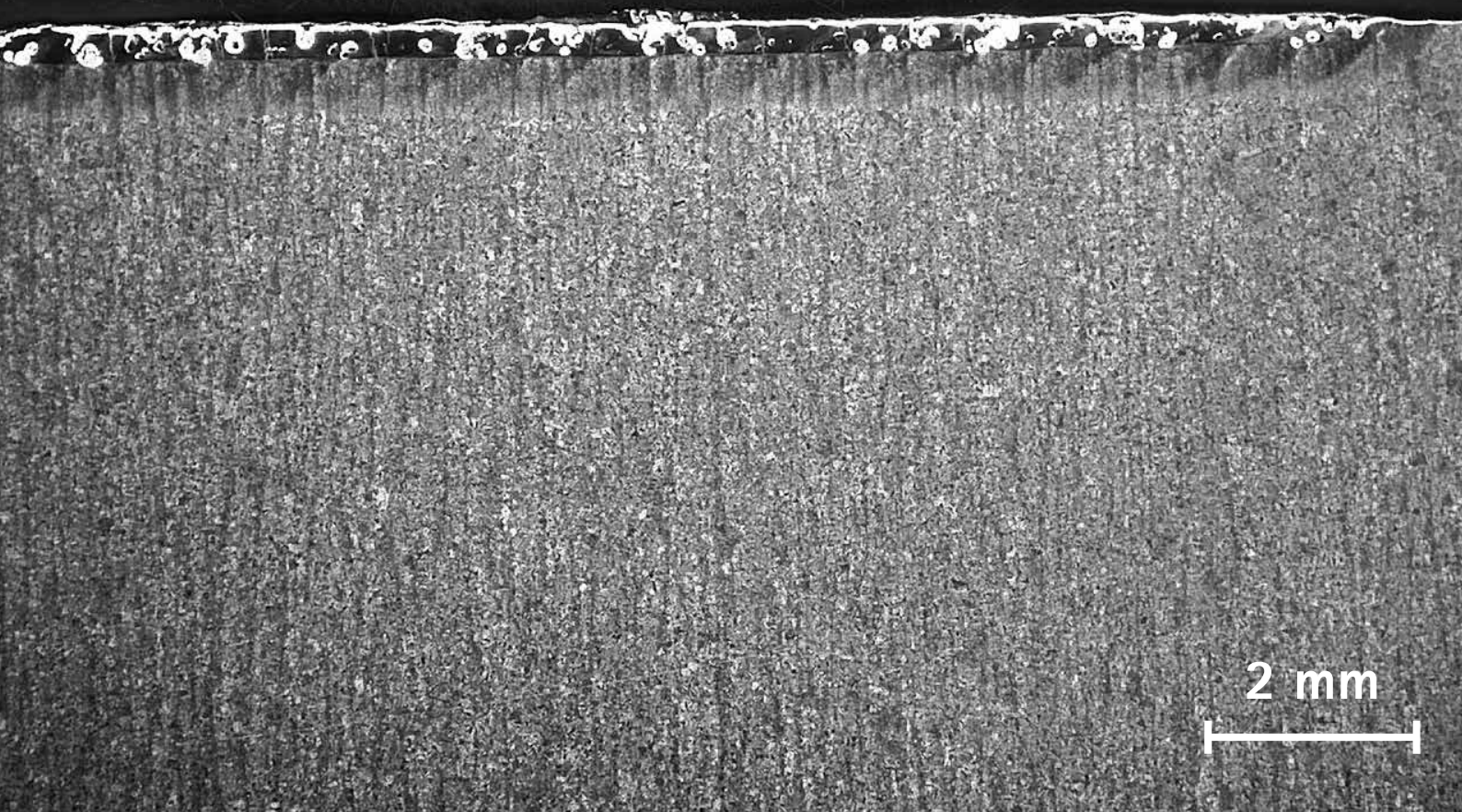
- Konfektionierung biegeschlaffer Halbzeuge
- Handhabung von komplexen Verstärkungsfasernstrukturen und Preformen
- Greifsysteme zur Übergabe in Leichtbauprozesse
- Verkettung von Prozessen zur automatisierten Fertigung von Leichtbaukomponenten
- Sondermaschinen und Vorrichtungen zur Prozessautomatisierung

Die gemeinsame Forschung der S&F Sondermaschinenbau GmbH und des Steinbeis-Innovationszentrums Automation in Leichtbauprozessen wurde im Rahmen eines ZIM-Projekts durch den Bund gefördert. Das Projekt setzt in der Prozesskette zwischen Einzellagenzuschnitt und Vorerwärmung für die Endverarbeitung an. Ziel der beiden Projektpartner war es, die zeitaufwändigen Handhabeprozesse zwischen dem Einzellagenzuschnitt und dem fertigen Laminataufbau zu verkürzen: Bisher wurde jeder Einzelzuschnitt vom Cuttertisch aufgenommen, in seine korrekte Winkelposition gedreht, auf einer Ablegeposition zwischengelagert und von dort wurden schlussendlich alle Einzellagen miteinander fixiert. Mit dem neuen Verfahren entfällt die Einzelablage der Zuschnitte und damit verbundene Verfahrwege, indem ein komplexer Greifer am Roboter während des Zuschnitts stapelt und fixiert. Das Projektteam hat den Greiferprototyp für Halbzeugabmessungen bis 650 mm Länge und 300 mm Breite umgesetzt. Ein Linearsystem, das seitlich aus dem Greifer fährt, nimmt die jeweilige Einzellage mit einem Sauggreifer auf, hebt sie an und fährt sie in den Greifer ein. Dort wird die Lage auf dem Stapel abgelegt. Sind alle Lagen vollständig aufgenommen, werden sie über ein integriertes 35 kHz-Ultraschallschweißsystem miteinander punktuell fixiert.

Abb.: Der entwickelte Greifer, installiert im Demonstrationsprozess



Mirko Spieler, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nendel
Steinbeis-Innovationszentrum Automation in Leichtbauprozessen
(ALP) (Chemnitz)
su1551@stw.de | www.steinbeis.de/su/1551



2 mm

Mehr Druck durch Beschichtung

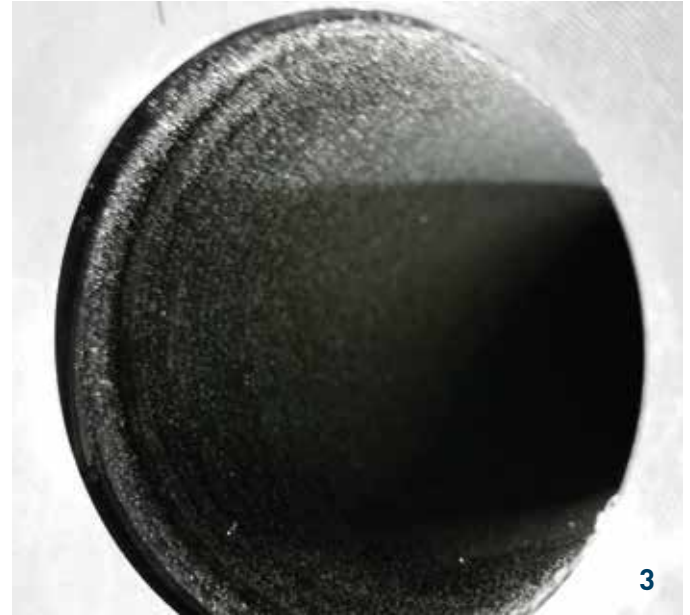
Steinbeis entwickelt mit Industriepartner eine raue Buchsenoberfläche

Extruder sind Fördereinrichtungen, die feste, dickflüssige und flüssige Massen nach dem Schneckenprinzip fördern. Die Massen werden unter hohem Druck durch verschiedene Temperaturzonen gepresst und ändern dabei ihren Zustand vom festen in einen viskoseelastisch-thermoplastischen Zustand. Die Fördereinrichtung besteht aus einer Schnecke, die in einem Zylinder läuft. Abhängig von den Materialeigenschaften und den Verarbeitungsparametern sind unterschiedliche Gestaltungsformen der Einzugszone entstanden: Man unterscheidet zwischen Glattrohr- und Nutbuchsen-Extruder. In einem Forschungsprojekt hat es sich das Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation zum Ziel gesetzt, den technisch einfacheren und kostengünstigeren Glattrohr-Extruder zu optimieren, um mit ihm höhere Drücke zu erreichen.

Der Glattrohr-Extruder befördert das Material in einer Schleppströmung zwischen den sich vorwärts bewegenden Wendeln. Die Innenflächen der Zylinder werden in einem Honprozess geglättet, um die Reibwerte zwischen den Schneckenstegoberflächen und dem Zylinder gering zu halten. Das kann jedoch durch abgleitendes Material zu Förderverlusten führen: Der Materialtransport ist dadurch begrenzt, in der Folge kann auch der Druckaufbau vor dem Austrittswerkzeug ein entsprechendes Maximum nicht übersteigen. Falls die Extrudieraufgabe jedoch einen größeren Austrittsdruck benötigt, muss auf einen Nutbuchsen-Extruder zurückgegriffen werden. In seinem Einzugsbereich sind in die Zylinderinnenflächen Nuten eingebracht, in denen das Material mitgefördert wird. Das erfordert höhere Antriebsleistungen, macht aber einen fördersteifen Transport möglich, wodurch die Durchsatzleistung verbessert wird. Da ein Extruder mit Nutbuchsen-Zylinder technisch aufwändiger ist, mehr Energie benötigt und teurer in der Anschaffung ist, bevorzugen Kunststoffverarbeiter die einfacheren Glattrohr-Extruder. Aus Sicht der

Steinbeis-Experten wäre jedoch für viele Extrusionsaufgaben eine Zwischenlösung das Optimum.

Grund genug für das Team am Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation in Dresden, sich in einem Forschungsprojekt mit einer Optimierung zu befassen. Ansatz war, die Zylinderinnenfläche im Glattrohr-Extruder mit einer aufgetragenen Beschichtung anzurauen. Gemeinsam mit dem Forschungspartner, der Arenz GmbH aus Meckenheim, untersuchten sie zunächst unterschiedliche technische Umsetzungen der Beschichtungsprozesse. Aus den verschiedenen Beschichtungsprozessen resultierten entsprechende Beschichtungssysteme, die durch eine Veränderung der Prozessparameter sowie der eingesetzten Pulverkombinationen beeinflusst werden konnten. Die erzeugten Schichtsysteme wurden anschließend auf ihre Schichtausbildung, eingestellte Rauheit und den Verschleißwiderstand hin untersucht.



Zur Analyse der auftragsgeschweißten Teile setzten die Forscher am Steinbeis-Zentrum auch die 3D-Erfassung mit Darstellung der Oberflächen ein. Die Flächenanalyse machte es nun möglich, die aus der Oberfläche herausragenden Anteile an Wolfram-Karbidteilchen zu ermitteln und zu vergleichen. Untersuchungen der aufgetragenen Beschichtungen zeigten, dass die feinen Wolfram-Karbide am besten geeignet sind, um die gewünschten optimierten Eigenschaften zu erreichen. Der Überstand der Partikel sollte nicht zu groß sein, da sonst der mechanische Verschleiß der Schnecke sehr hoch ist. Sehr gut geeignet sind Wolfram-Karbid-Hartstoffpartikel mit der Größe 63–170 µm.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen optimierten die Forschungspartner die Beschichtungssysteme und die zugehörigen Beschichtungsprozesse. Im Verfahren des Laserdispargierens wurde eine homogene raue Schicht erzeugt, die zu einer Art Sandpapier-Effekt führt und die Leistung des Extruders erhöht. Im Vergleich zum bisher eingesetzten Glattrohr-Extruder wird durch die Beschichtungen auch ein erhöhter Verschleißschutz erzielt.

Der Vergleich der Tribop-Buchse mit dem Stand der Technik bestätigt das Forscher-Team darin, dass die im Projekt angestrebten Parameter erreicht wurden. Der Tribop-Extruder liefert im Vergleich zur Glattrohrbuchse einen Durchsatz von 154%. Der Ausstoßdruck liegt bei der Tribop-Buchse mit 112% ebenfalls höher und ist somit der Nachweis für die reduzierte Rückströmung. Die Antriebsleistung bzw. der Stromverbrauch der Tribop-Buchse liegt im Vergleich zur Glattrohrbuchse höher, im Gegensatz zur Nutenbuchse reduziert sich die notwendige Leistung auf 71%. Die Auswertung macht deutlich: Durch den Einsatz der Tribop-Buchse kann das Spektrum einer Glattrohr-Extruder-Anlage erweitert werden. Für die Arenz GmbH bietet sich nun die Möglichkeit ein weiteres innovatives Produkt zwischen Glattrohr- und Nutenbuchsen-Extruder anzubieten.

Abb. 1: Versuchsbeschichtung Laserdispargieren an Flachmaterial

Abb. 2: Blick in die Einzugsbuchse mit Nuten

Abb. 3: Blick in die Einzugsbuchse „Tribop-Extruder“, Oberfläche modifiziert mittels Laserdispargieren

Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation

Angewandte Forschung, Entwicklung, Konstruktion und Exploitation

- Werkstoffe: Intelligente Leichtbau-Funktionswerkstoffe, Partikel-/faserverstärkte Composite, Gedächtnislegierungen (Smarte Materialien), Anwendung von Nanotechnologien
- Fügen:
 - Lichtbogen-Schweißverfahren
 - Mechanische Fügeverfahren
 - Hybride Fügeverfahren
 - Widerstandsschweißverfahren
 - HFI-Schweißverfahren
 - Mischverbindungen
 - Manuelle-, Roboter-MIG/MAG/WIG-Schweißbrenner
 - Schweißtechnisches Equipment
- Bauteile: Ganzheitliche Konstruktion von gefügten Bauteilen, Berechnung, num. Simulation von Funktionswerkstoffen, Fügeverbindungen, Gutachtertätigkeit zu Versageverhalten und Schadensfällen gefügter Bauteilkonstruktionen
- Exploitation: Marktanalysen zum State of Art von Leichtbauwerkstoffen, Fügetechnologien, Applikationen, Marktaufbereitung, Marketing, Personalauswahl
- Energieaudit nach DIN 16 247



Dr.-Ing. habil. Khaled Alaluss, Daniel Hübschmann,

Prof. Dr.-Ing. Gunnar Bürkner

Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation (Dresden)

khaled.alaluss@dstw.de | www.steinbeis.de/su/1644



Frank Altendorf

Arenz GmbH - Plastifizier- und Verschleißtechnik (Meckenheim)

f.altendorf@hb-arenz.de | www.arenz-gmbh.de



Lebensphasen- und kompetenzbasierte Laufbahngestaltung

Steinbeis-Transfer-Institut zertifiziert Weiterbildung für Projekt zur Beschäftigungsfähigkeit

Um die Gesundheit und Leistungsfähigkeit seiner Servicetechniker langfristig zu erhalten und damit die Beschäftigungsfähigkeit älterer, erfahrener Fachkräfte sicherzustellen, arbeitet der Werkzeugmaschinenhersteller und Laserspezialist Trumpf seit Januar 2014 an einem Konzept zur Förderung einer lebensphasenorientierten Karrieregestaltung. Die Vision der Personalentwicklung liegt in der Entwicklung eines lebensphasenorientierten Laufbahnkonzepts. Das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (kiu) an der Steinbeis-Hochschule Berlin unterstützt Trumpf innerhalb des Konzepts in der Weiterbildung von Servicetechnikern als Alternative zur körperlichen Belastung im Außendienst.

„Fit for Service“ (F4S) ist Teil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojektes EPO-KAD zur Erschließung des Potenzials älterer Mitarbeiter durch lebensphasenorientiertes Kompetenzmanagement und Arbeitsprozessgestaltung in industriellen Dienstleistungsprozessen. Im Rahmen von F4S konzentriert sich die Personalentwicklung bei Trumpf gezielt auf die stellenbezogene Reifephase der Mitarbeiter. In dieser Phase sollen ältere, erfahrene Servicetechniker des Außendienstes berufliche Perspektiven mit einem verringerten körperlichen Belastungsprofil erlangen. Das vorrangige Ziel liegt in der Reduktion körperlicher Belastungsanforderungen bei gleichzeitiger Erhöhung alternativer, anspruchsvoller Aufgabenbereiche, in denen der langjährige Erfahrungsschatz der Servicetechniker gezielt zum Einsatz kommen kann. So sollen die Mitarbeiter etwa als Praxisausbilder für jüngere Kollegen oder als Trainer für Kunden ausgebildet werden. Gleichzeitig soll so dem Risiko eines vorzeitigen Berufsausstiegs der Mitarbeiter mit der Konsequenz eines Wissens- und Kompetenzverlustes entgegengewirkt werden.

Für die Ausbildung in die neuen Funktionen sieht Trumpf verschiedene Qualifizierungsmaßnahmen für seine Servicetechniker vor. Vor kurzem wurde die vom Steinbeis-Transfer-Institut kiu an der Steinbeis-Hochschule Berlin zertifizierte Weiterbildung zum Competence ServicesBerater in Zusammenarbeit mit der SteginkGroup-Akademie ins Leben gerufen. Mit diesem innovativen Konzept soll den Anforderungen der lebensphasenorientierten Weiterbildung in mittleren und großen Industrieunternehmen Rechnung getragen werden. Bei Trumpf richtet es sich an schon praktizierendes Fachpersonal.

Das Aufgaben- und Tätigkeitsgebiet von Servicetechnikern im Maschinen- und Anlagenbau ist sehr facettenreich, wobei Wartung, Reparatur, Montage und Inbetriebnahme einen breiten Raum einnehmen. Hinzu kommen neue Lern- und IT-geprägte Arbeitsszenarien, kommunikationsfreudige Aufgaben für Applikations- und Maschinenberatungen. Ältere, erfahrenere Mitarbeiter im Servicebereich haben unter Umständen eine geringere Vorerfahrung in solch IT-geprägten Arbeits- und Vermittlungsszenarien. In dem modularen Ausbildungslehrgang zum geprüften Competence ServicesBerater (SHB) lernen Servicetechniker verschiedene Aspekte der zwischenmenschlichen Kommunikation und Beratung kennen. Sie lernen, wie durch gezielte Fragestellungen Kundenwünsche

erfasst und eigene Fachtrainings und Kundens Schulungen organisiert, geplant und professionell durchgeführt werden.

„Im Juni starteten wir mit dem ersten Modul unserer zertifizierten Ausbildungsreihe. Wir wenden verschiedene didaktische Methoden an, um auf die jeweiligen Themenbereiche einzugehen. So werden die Teilnehmer zwischen den Präsenzphasen in unser virtuelles Klassenzimmer eingeladen, um offene Fragen zu klären und Impulse für eine Nachbereitungsphase zu erhalten“, erläutert Henriett Stegink, Initiatorin und Geschäftsführerin der SteginkGroup-Akademie, und ergänzt: „Die bisherigen Veranstaltungen in Schwäbisch Gmünd waren ein voller Erfolg und geprägt durch die drei Säulen unserer didaktischen Ausrichtung: Verstehen, Anwenden, Bewerten. Das Besondere an dieser Weiterbildung ist für mich, dass sich die Teilnehmer untereinander vernetzen und voneinander lernen. Bereits wenige Minuten nach Trainingsbeginn ergaben sich ein reger Austausch und Gespräche in den Pausen“. Und auch die Teilnehmer konnten auf erfolgreiche Ausbildungstage zurückblicken: „Die Module haben mich persönlich weitergebracht. Gerne habe ich die Gelegenheit genutzt, nach den Übungen ein konstruktives Feedback zu erhalten.“, so Marcus Haug, Fachtrainer der Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG. Gerd Duffke, Programmleiter Personalentwicklung für Sonderprojekte der Trumpf GmbH + Co. KG, sieht die Ausbildung als wichtige Ergänzung und Bereicherung zu bestehenden Lehrgängen und hält die Zertifizierung durch die Steinbeis-Hochschule Berlin für qualitativ erstklassig; das Projekt wurde für den Deutschen Bildungspreis 2017 nominiert. Für kommendes Jahr und darüber hinaus sind weitere Ausbildungen für Servicetechniker geplant. Diese erste Qualifikationsreihe wird dabei als Referenz zur Qualitätssteigerung der weiteren Ausbildungen dienen.



Peter Schust
Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (Ulm)
su1534@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1534

Henriett Stegink | SteginkGroup-Akademie

Gerd Duffke | Trumpf GmbH + Co. KG



„Wir konnten beim Treffpunkt Wirtschaft 2015 viele interessante Kontakte mit ehemaligen und älteren Studenten knüpfen. Bei uns waren es weniger die fachlichen Gespräche, die interessant waren, sondern eher der Austausch mit den Studenten über das Studium an der Business School. Ebenfalls interessant war es zu sehen, aus wie vielen unterschiedlichen Bereichen die Studenten kommen. Von Industrie, Handel über Pflege und Dienstleistungen und wir als Handwerker – alles dabei. 2017 machen wir gerne wieder mit!“

Kathrin Hinz (Facility Service Team Kathrin Hinz e. K., Dormettingen)



„Für mich war es 2015 die erste Veranstaltung in diesem Rahmen mit einem kleinen überschaubaren Stand. Es war eine gelungene und vor allem sehr gut organisierte Veranstaltung. Ich war überrascht, dass doch einige gute und interessante Gespräche an meinem Stand geführt werden konnten, das hatte ich so nicht erwartet. Mein Stand lag ideal neben einem Kunststoffverarbeiter, der Formen- und Werkzeugbau Josef Frech GmbH & Co. KG. Der Geschäftsführer Gerhard Frech ist ein Absolvent der Business School – wir konnten uns sehr gut ergänzen und austauschen!“

Ursula Nagel (Grässlin Süd GmbH, Villingen-Schwenningen)

Treffpunkt Wirtschaft: Netzwerken an der Business School Alb-Schwarzwald

Netzwerkmesse findet schon zum dritten Mal in Rottweil statt

Innovativ sein – das wollen viele. Aber Hand aufs Herz: Wer schafft das schon? Jedenfalls kein Unternehmen, das nur im stillen Kämmerchen vor sich hingrübelt. Die Business School Alb-Schwarzwald der Steinbeis-Hochschule Berlin ist innovativ. Und ebenso sind es die Unternehmen, deren Fach- und Führungskräfte dort in Rottweil studieren. Was läge da näher, als sie bei einer kleinen, feinen Messe zusammenzubringen, sie zum zwanglosen Austausch untereinander zu animieren und staunend zuzusehen, wie dabei branchenübergreifend die pfiffigsten Ideen entwickelt werden? Schon zum dritten Mal lädt die Business School Alb-Schwarzwald zum „Treffpunkt Wirtschaft“ am Samstag, den 25. März 2017 in die Stadthalle Rottweil ein. Türen auf für branchenübergreifendes Netzwerken!

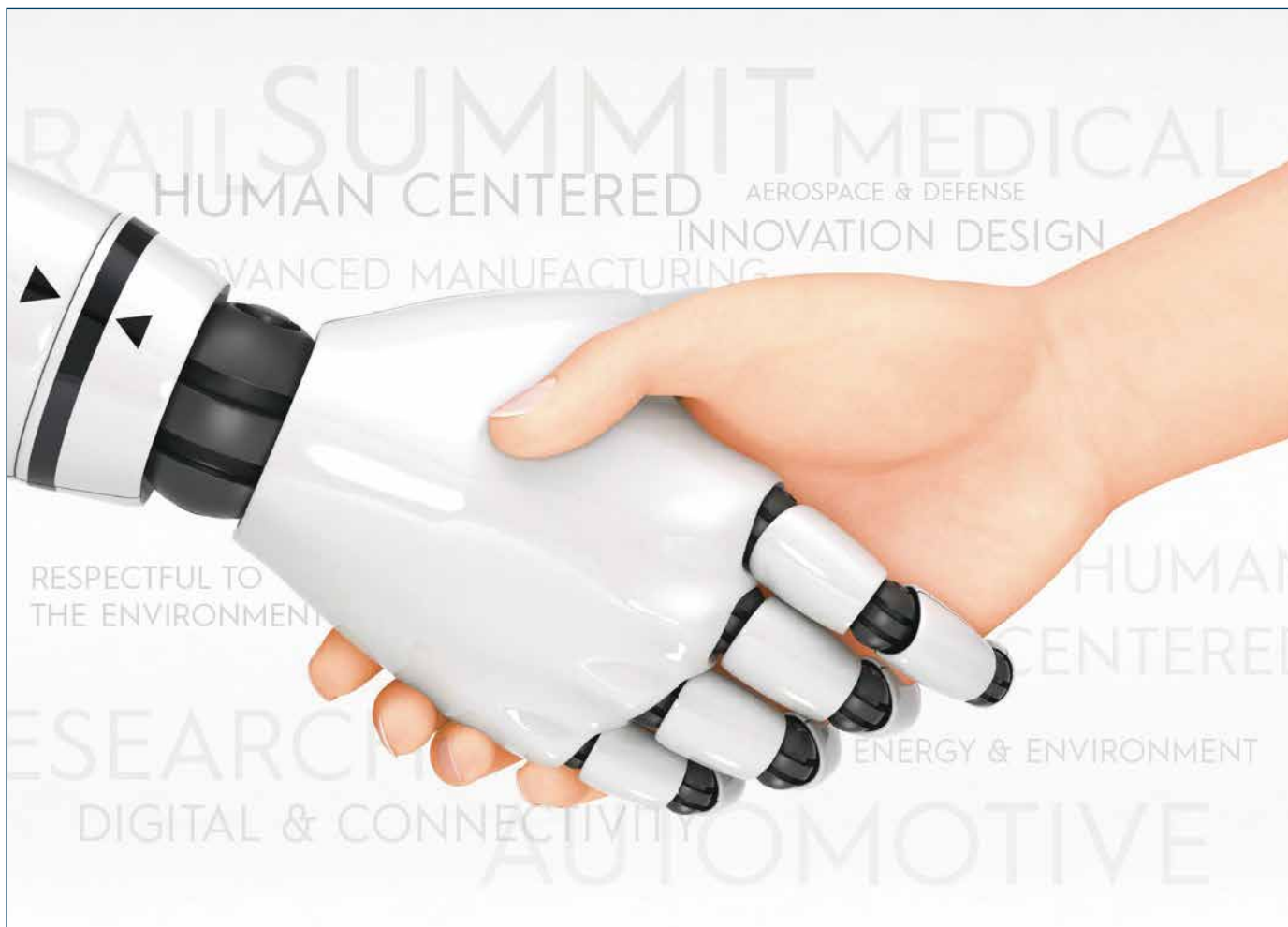
Über 60 Unternehmen und Institutionen stellen aus und präsentieren innovative neue Produkte. Umrahmt wird die Messe von einem exklusiven Fachprogramm, unter anderem wird Dr. Klaus Doppler, renommierter Autor zum Thema Change Management, zu Gast sein. Außerdem laden Experten zu spannenden Fachgesprächen und zum Erfahrungsaustausch ein. Themen werden unter anderem sein: Compliance, Datensicherheit, Patente, Zukunftschancen auf internationalen Märkten, Consumer Trends in Asien, Förderprogramme für Innovationen und viele mehr. Gäste sind herzlich eingeladen, der Besuch der Messe ist kostenfrei.

Auf www.treffpunkt-wirtschaft.com finden sich alle aktuellen Infos zur Messe: Ausstellerübersicht, Fachprogramm wie auch Anmeldemöglichkeiten sind online.



Ute Villing

Steinbeis-Transfer-Institut Business School Alb-Schwarzwald (Berlin/Gosheim)
ute.villing@stw.de | www.bs-as.de



InnovationQuality Summit 2017

Veranstaltung verbindet Konferenzprogramm und Meeting-Plattform

Vom 9.–11. Mai 2017 veranstalten Steinbeis, das Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg (LRBW), das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie (LVI) den ersten „InnovationQuality Summit“ (IQS) im Haus der Wirtschaft in Stuttgart. Die Plattform für Innovationen bietet zum einen eine hochrangige Konferenz, zum anderen gezielte Eins-zu-Eins Gespräche für Experten und Unternehmen aus dem Innovations- und Qualitätsbereich. Der Fokus des IQS liegt auf aktuellen, innovativen Entwicklungen in den Industriezweigen Luftfahrt, Automobil, Bahn, Medizintechnik, Energie und den 3D Druck-Technologien.

In Baden-Württemberg werden jährlich 19,5 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung investiert. Das sind 5% des Bruttoinlandsprodukts und damit mehr als die von der EU geforderten 3%. Auch der prozentuale Anteil an Beschäftigten in F&E ist in Baden-Württemberg höher als in jeder anderen europäischen Region. Führende innovative Großunternehmen sind hier angesiedelt und werden in ihren Forschungsaktivitäten von einem Netzwerk aus KMU, Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützt. Der IQS beschäftigt sich mit der Frage, wie die Innovation und zugleich Qualität dieser Unternehmen gehalten und gesteigert werden können.

Im Mittelpunkt des ersten Kongresstags (9. Mai) stehen zahlreiche Fachthemen aus dem Bereich von Innovation und Qualität:

- Innovationen und Qualität aus internationaler Perspektive
- Risikomanagement und Innovationen
- Horizont 2020: zukünftige Chancen und Herausforderungen
- Mobilität: High-level Innovationen kombiniert mit anspruchsvollen Technologien
- Industrieinnovationen und staatliche Aufsicht
- Wie finanziert man Innovationen?
- Advanced Management Methoden/Advanced Innovative Management
- Die Qualität der Innovation: das Unterscheidungsmerkmal

Die beiden Folgetage (10. und 11. Mai) sind reserviert für Einzelgespräche zwischen Zulieferern und Einkäufern und bieten ein Workshop-Programm der teilnehmenden Unternehmen. Die Organisation der Einzelgespräche erfolgt im Vorfeld über einen Online-Katalog.

Weitere Informationen sowie die Online-Anmeldung finden sich auf www.iq-summit.com.



Andrea Reinwart

Advanced Business Events / BCI Aerospace (Boulogne-Billancourt/Frankreich)

areinwart@advbe.com | www.advbe.com/en

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c. Eberhard Kallenbach

Nachruf

Steinbeis trauert um Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c. Eberhard Kallenbach, der im Oktober nach längerer Krankheit verstarb. Das von ihm gegründete und lange Jahre geleitete Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik an der TU in Ilmenau gehörte mit zu den ersten, die in den neuen Bundesländern gegründet wurden. Eberhard Kallenbach baute dort nicht nur Brücken zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, sondern leistete mit seinen Transferprojekten und seinem Engagement in Forschung und Lehre auch einen Beitrag zum Zusammenwachsen von Ost und West und zur regionalen Wirtschaftsförderung.

Eberhard Kallenbach studierte Theoretische Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Ilmenau und verbrachte dort seine gesamte wissenschaftliche Laufbahn. Bis 2000 war er ordentlicher Universitätsprofessor und Leiter des Instituts Mikrosystemtechnik, Mechatronik und Mechanik. Sein 1992 an der Hochschule gegründetes Steinbeis-Transferzentrum beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit elektrischen Antriebselementen, elektromechanischen Spezialantrieben und Elektroniktechnologie sowie Magnettechnik. 2010 mündeten die Aktivitäten des Zentrums in der Gründung der Steinbeis Mechatronik GmbH.

Das 2005 auf Initiative von Eberhard Kallenbach entstandene erste Steinbeis-Haus in Ilmenau ist heute Sitz mehrerer Steinbeis-Unternehmen und Ausdruck des Erfolgs vieler Transferprojekte, vor allem aber des Engagements von Eberhard Kallenbach. Er schuf so Zukunftsperspektiven für gut ausgebildete junge Menschen in seiner Region und übernahm als Unternehmer soziale Verantwortung, auch indem er mit der Steinbeis innomas GmbH die Ausgründung eines eigenen Unternehmens aus seinem Steinbeis-Transferzentrum unterstützte.

Steinbeis verliert mit Eberhard Kallenbach einen engagierten Steinbeiser, der mit seiner Bescheidenheit, Geduld und dem Verantwortungsbewusstsein für seine Mitarbeiter klassische Werte einer Unternehmerper-



sönlichkeit verkörperte. Die außerordentlichen Leistungen im Technologietransfer und das Engagement für Steinbeis würdigte die Stiftung 2004 und 2008 mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Wir werden die vertrauensvolle und zuverlässige Zusammenarbeit mit Eberhard Kallenbach schmerzlich vermissen. Unser Mitgefühl gilt der Familie und den Hinterbliebenen.

Prof. Dr. Michael Auer | Manfred Mattulat
Vorstand der Steinbeis-Stiftung

Abb.: Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c. Eberhard Kallenbach (1935-2016)



Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
media@steinbeis.de | www.steinbeis.de

Startschuss für den Kompetenzpreis Baden-Württemberg 2017

Bewerbungen ab sofort möglich

Innovationsfähigkeit und hohe Qualitätsansprüche der Unternehmen tragen mit zur globalen Wettbewerbskompetenz der Wirtschaft in Baden-Württemberg bei. Der „Kompetenzpreis Baden-Württemberg“ würdigt herausragende Anstrengungen und Leistungen und gibt Impulse, um weitere Innovations- und Qualitätspotenziale zu erschließen. Der Preis, der 2017 zum 10. Mal vergeben wird, ist eine Initiative der P. E. Schall GmbH & Co. KG und der TQU GROUP, einem Unternehmen im Steinbeis-Verbund.

Der Preis wird jährlich anlässlich der Control verliehen, der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung in Stuttgart. Schirmherr des Preises ist die Steinbeis-Stiftung. Die nächste Preisverleihung findet am 9. Mai 2017 statt, Unternehmen und Einrichtungen mit Betriebsstandort Baden-



Württemberg sind aufgerufen, sich noch bis 6. Februar zu bewerben.

Die Anforderungen sind hoch: Erfindungsreichtum und Unternehmergeist allein genügen nicht. Vielmehr werden mit dem Preis jährlich Unternehmen ausgezeichnet, die das Spannungsfeld zwischen Innovation und Qualität beherrschen, es in die betriebliche Praxis überführt haben und daraus nachweislich herausragende, positive Ergebnisse erzielen.

Weitere Informationen zur Ausschreibung finden sich auf www.kompetenzpreis-bw.de



Ulla Bläsing
Geschäftsstelle Kompetenzpreis für Innovation und Qualität
Baden-Württemberg (Ulm)
ulla.blaesing@kompetenzpreis-bw.de | www.kompetenzpreis-bw.de

Das Programm im Überblick (Stand 11/2016)

Dienstag, 7. März 2017, 18:30 Uhr

Get-together am Vorabend

Mittwoch, 8. März 2017, 9:00 Uhr: Dialogforum

Keynote: Digitalisierung – Chancen & Risiken

Dr. Eberhard A. Veit, Geschäftsführer, 4.0-Veit Unternehmung
VEIT GbR, Göppingen

- **Requirements Engineering: Schreiben ist Silber, Fragen ist Gold – der Mensch als entscheidender Erfolgsfaktor**
Markus Uttikal, Geschäftsleitung, TZM GmbH, Göppingen

• Session Industrie

Mythos menschliches Versagen – Erfolgserlebnisse durch intuitive Bedienung

Florian Mack, Success Designer, Design Tech, Ammerbruch

Erfolgsfaktoren für die IoT-Strategie

Larry Terwey, C&E Global Blackbelt SSP, Microsoft Corporation

Experten-Interview: Mit UX auf der Erfolgsspur

Bernd Gerhardt, Geschäftsführung, Jakob Gerhardt GmbH

Automatische Verkaufsanlagen, Nürtingen

Nick Herrmannsdörfer, Usability Engineer, TZM GmbH,

Göppingen

• Session Automotive

Herausforderungen der Zukunft an die Fahrzeug-Elektronik

Lorenz Slansky, Daimler AG, Sindelfingen

Virtuelle Integration (Arbeitstitel)

Markus Hemprich, Modellierung und Software-Verantwortung,

Innenlicht, Daimler AG, Sindelfingen

Funktionaler Softwaretest – Systematische Vorgehensweise zur Verifikation und Validierung integrierter Software

Michael Hall, Senior Manager Software Validation, Thorsten Geiselhart, Senior Expert Testing & Processes, Marquardt GmbH, Rietheim-Weilheim

Wie passt eine Testumgebung für 312 Steuergeräte mit 3,25 m² und 13m³ in einen Aufzug?

Peter Heidenwag, Geschäftsführer, Ingenieurbüro

Brinkmeyer & Partner, Schwaikheim

Christoph Königs, Leiter Embedded Systems, TZM GmbH,

Göppingen

• Session Medizin

Outsourcing Connectivity – Vorteile, Machbarkeit, Innovationen

Oliver Drexler, Abteilungsleiter Medical Solutions, TZM GmbH, Göppingen

Verteilte Alarmsysteme in der Praxis –

Herausforderungen & Lösungen (Arbeitstitel)

Heribert Schäfer, Produktmanagement Life Care Solutions, GE Healthcare



Dialogforum Software Engineering

TZM und Hanser veranstalten Fachtagung in Göppingen

Die TZM GmbH und der Carl Hanser Verlag laden am 8. März 2017 zum „Dialogforum Software Engineering – Technologie, Methodik, Best Practice“ in die Hochschule Esslingen, Standort Göppingen ein. Das Forum ist Teil der Jubiläumsaktivitäten des TZM, das auf 25 erfolgreiche Jahre zurückblickt.

Das Forum beginnt am Vorabend (7. März) mit einem Get-together, das in lockerer Atmosphäre bei einem Imbiss und Live-Musik zum Netzwerken einlädt. Die Dinner Speech halten Edgar Grundstein (Geschäftsführer der TZM GmbH) und Prof. Dr. Jürgen van der List (ehemaliger Geschäftsleiter TZM).

Am Folgetag stehen beim Fachforum der Bereich Automotive mit dem Schwerpunkt Softwarequalität & Testautomatisierung, der Bereich Industrie mit dem Fokus auf User Experience & IoT sowie die Medizintechnik mit den Themen Systemvernetzung & Connectivity in jeweils drei Sessions im Mittelpunkt. Ein namhafter Beirat steht für den qualitativen Anspruch des Programms. Die Keynote hält Dr. Eberhard A. Veit (ehemaliger Vorstandsvorsitzender der Festo AG & Co. KG).

Das ausführliche Programm und die Anmeldemöglichkeit finden Sie unter www.softeng-forum.de.



Vanessa Wiest

TZM GmbH (Göppingen)

vanessa.wiest@stw.de | www.steinbeis.de/su/1831



Exkursion mit Vision

Steinbeis ist Mitorganisator einer Schüler- und Studierendenexkursion zur Messe „Vision“ in Stuttgart

Nachwuchskräfte kann man nicht früh genug fördern – dessen sind sich die Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH (SQB GmbH) aus Ilmenau, die Vision & Control GmbH aus Suhl, die Ilmenauer TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH, die Gesellschaft für Bild- und Signalverarbeitung (GBS) mbH aus Ilmenau sowie das Fachgebiet Qualitätssicherung und Industrielle Bildverarbeitung der Technischen Universität Ilmenau und die Messe Stuttgart bewusst. Gemeinsam haben sie eine Exkursion für Thüringer Schüler und Studierende zur „Vision“, der Weltleitmesse der industriellen Bildverarbeitung, nach Stuttgart organisiert.

Bildsensor, Optik und Verarbeitungsalgorithmen kommen nicht nur in Spiegelreflexkameras & Co. zum Einsatz, die Industrie benötigt solche Komponenten und die entsprechende Software, um beispielsweise Mängel im laufenden Produktionsprozess zu erkennen. Wie das funktioniert und was der neueste Stand der Technik ist, haben mehr als 60 Schüler und Studierende bei der Tagesexkursion am 9. November 2016 hautnah erlebt. Die Sponsoren sorgten für ein Allround-Paket: organisierter Bus-transfer nach Stuttgart, freier Eintritt zur Messe, ein Mittagessen und geführte Messerundgänge in kleinen Gruppen ermöglichten den Schülern und Studenten einen Einblick in die Welt der industriellen Bildverarbeitung.

Ziel des Messebesuchs war es auch, Kontakte zu knüpfen, sowohl von Schüler- und Studentenseite als auch aus Sicht von Unternehmen, die Arbeitskräfte suchen. „Ich war sehr beeindruckt, welche Möglichkeiten

die Bildverarbeitung in der Industrie bietet. Das weckt das Interesse, selbst an der Entwicklung solcher Hochleistungs-Apparate teilzunehmen. Deshalb habe ich an vielen Stellen probiert Kontakt zu Firmen aufzunehmen. Die meisten Unternehmen waren sehr offen und konnten mir viel über die Jobperspektive bei ihnen erzählen“, resümiert Max Bunge, Schüler am Carl-Zeiss-Gymnasium in Jena.

Bereits auf der Rückfahrt gab es durchweg positives Feedback aller Beteiligten für das Organisations-Team. Und auch hier entstanden vielversprechende erste Kontakte zwischen den Teilnehmern und den beteiligten Unternehmen. „Damit haben sich unsere Erwartungen als Organisatoren auf jeden Fall erfüllt, einen wirksamen Beitrag zur Gewinnung von Nachwuchskräften in Thüringen zu leisten“, zieht auch Steffen Lübbecke, Geschäftsführer der SBQ GmbH, ein sehr positives Fazit. Es spricht alles dafür, dass dies nicht die letzte Exkursion für Schüler und Studierende war!

Abb.: © Messe Stuttgart



Steffen Lübbecke
Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)
steffen.luebbecke@stw.de | www.quick-image.de

Max Bunge
Carl-Zeiss-Gymnasium (Jena)

Experten.Wissen.Teilen.

Neuerscheinungen in der Steinbeis-Edition

Die Steinbeis-Edition publiziert als Verlag der Steinbeis-Stiftung das Expertenwissen des Steinbeis-Verbundes. Über den Onlineshop www.steinbeis-edition.de sind sämtliche Titel leicht bestellbar.



Steinbeis Unternehmerforum Kontaktplattform für KMU | Tagungsband

2016 | Broschiert, s/w | 48 S., dt.
ISBN 978-3-95663-098-9

Über die Veranstaltung

Im Rahmen des vierten Steinbeis Unternehmerforums im Juni 2016 standen die Themen „Innovation und Digitalisierung – Chancen für KMU“ im Mittelpunkt. Steinbeis-Experten und -Projektpartner haben dabei die Themen sowohl aus theoretischer Sichtweise als auch aus der praxisorientierten Perspektive erörtert.

Die zahlreich geladenen Gäste konnten sich so neue Impulse und Denkanstöße zu aktuellen Themen verschaffen und innerhalb der Round Table-Gespräche individuelle Fragen mit den Referenten diskutieren.

Der Tagungsband enthält die Zusammenfassungen der am Steinbeis Unternehmerforum gehaltenen Vorträge, die aktuelle Themen aus den Bereichen Prozess- und Change Management sowie der Kompetenzermittlung und -umsetzung beleuchteten.



Schwarze Schafe – Außenseiter statt Querdenker? Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.)

2016 | Geheftet, fbg. | 76 S., dt.
Die Mediation 2016/03 | ISSN 2366-2336

Über die Herausgeber

PD Dr. habil. Gernot Barth ist Leiter des Instituts für Kommunikation und Mediation IKOME®, des Steinbeis-Beratungszentrums Wirtschaftsmediation sowie des Steinbeis-Transfer-Instituts Akademie für Soziales und Recht an der Steinbeis-Hochschule Berlin. Sein Arbeitsschwerpunkt ist die Mediation, insbesondere im inner- und zwischenbetrieblichen Bereich.

RA Bernhard Böhm, MM, ist ebenfalls Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Wirtschaftsmediation sowie der staatlich anerkannten Gütestelle der Steinbeis Beratungszentren GmbH im Steinbeis-Verbund. Er ist mitverantwortlich für diverse nationale und europäische Mediationsprojekte zur grenzüberschreitenden Mediation.



**Externalisierungsneigung
von Controlling in kleinen
und mittleren Unternehmen**
Tobias Albrecht

2016 | Broschiert, s/w | 260 S., dt.
ISBN 978-3-95663-089-7

Über den Autor

Tobias Albrecht studierte Betriebswirtschaft und Unternehmensführung an der Hochschule Heilbronn. Im Anschluss erwarb er seinen MBA in Entrepreneurship an der University of Louisville in Kentucky, USA. Die Promotion erfolgte im Jahr 2014 an der Steinbeis-Hochschule Berlin.



**Das Geld ist da –
wo bleiben die passenden Ideen?!**
Steinbeis Finanzierungs-Arena

2016 | Geheftet, fbg. | 36 S., dt.
ISBN 978-3-95663-099-6

Über die Veranstaltung

Die Steinbeis Finanzierungs-Arena am 7. April brachte unter der provokanten Frage „Das Geld ist da – wo bleiben die passenden Ideen?!“ Vertreter von Geldgebern, Start-ups wie auch etablierten Unternehmen zu einer interaktiven, kontroversen Diskussionsrunde zusammen. Veranstalter waren Steinbeis und die L-Bank, Staatsbank für Baden-Württemberg. Das Thema traf den Zahn der Zeit: Rund 200 Zuhörer waren zu Gast im Stuttgarter Hospitalhof. Die Publikation fasst Impressionen und Zitate der Veranstaltung zusammen.



Die Zukunft des Corporate Publishing
Felicitas Knapp

2016 | Broschiert, s/w | 75 S., dt.
ISBN 978-3-95663-108-5

Über die Autorin

Felicitas Knapp hat ihr Bachelor-Studium „Journalismus und Public Relations“ an der Westfälischen Hochschule im Jahr 2012 abgeschlossen. Im Anschluss an ihr nachfolgendes Volontariat im Bereich Öffentlichkeitsarbeit studierte sie an der Hochschule der Medien in Stuttgart „Elektronische Medien“ mit Schwerpunkt Unternehmenskommunikation. Die Publikation ist ein Teil-Ergebnis ihrer Masterthesis, mit der sie 2016 den akademischen Grad Master of Arts erlangt hat. Seit 2014 ist Felicitas Knapp als Werkstudentin im Bereich Grafik und Satz in der Steinbeis-Edition tätig. Mit ihrem neuen Projekt „Formkavalier“ startet sie in die Selbstständigkeit.



**Kapazitätsplanung und -steuerung
in Kreditgenossenschaften**
Michael Steinmüller

2016 | Broschiert, s/w | 423 S., dt.
ISBN 978-3-95663-107-8

Über den Autor

Als gelernter Bankkaufmann studierte Michael Steinmüller an der Ostbayerischen Technischen Hochschule in Regensburg Betriebswirtschaft und absolvierte dann nebenberuflich ein Masterstudium Banking & Finance an der Wissenschaftlichen Hochschule in Lahr. Er ist Gesellschaftergeschäftsführer der auf Banken, Versicherungen und deren IT-Dienstleister fokussierten Unternehmensberatung Banking & Business Consulting GmbH. Seine berufsbegleitende Promotion an der Steinbeis-Hochschule Berlin schloss er im Jahr 2016 ab.



**Wissenschaftliches Arbeiten
Kompakt. verständlich. erklärt.**
**Marco Wölfle, Luise Wohlhage,
Stephanie Zwick**

2016 | Broschiert, s/w. | 54 S., dt.
ISBN 978-3-95663-104-7

Über die Autoren

Prof. Dr. Marco Wölfle ist wissenschaftlicher Leiter der Steinbeis-Transfer-Institute Angewandte Statistik und Volkswirtschaftslehre, Center for Real Estate Studies (CRES), VWA Business School sowie Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaftliches Zentrum (WVZ). In der Lehre vertritt Prof. Wölfle vor allem die quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden, die Volkswirtschaftslehre, Finanzmärkte und das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen.

Dr. Luise Wohlhage ist seit 2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin für die VWA Business School an der Steinbeis-Hochschule Berlin und als Beraterin sowie Diplom-Sachverständige an der DIA Consulting AG in Freiburg tätig. Im Jahr 2015 erfolgte ihre Promotion an der Universität in Freiburg. Ihre Forschungstätigkeit liegt im Bereich der internationalen Bewertungsmethoden.

Stephanie Zwick, B.A., ist als Assistentin der wissenschaftlichen Leitung am Center for Real Estate Studies (CRES) in Freiburg tätig. Eine ihrer Hauptaufgaben ist dabei die Betreuung von Studienbewerbern, Studierenden und Absolventen. Sie hat selbst ein berufsbegleitendes Bachelorstudium an einem Institut der Steinbeis-Hochschule Berlin absolviert.



facebook.com/SteinbeisEdition



twitter.com/steinbeis_ste



Yvonne Hübner
Steinbeis-Edition (Stuttgart)
edition@steinbeis.de | www.steinbeis-edition.de



Impressum



Transfer. Das Steinbeis Magazin

Zeitschrift für den konkreten Wissens- und Technologietransfer
Ausgabe 4/2016
ISSN 1864-1768 (Print)

Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer
Willi-Bleicher-Str. 19
70174 Stuttgart
Fon: +49 711 1839-622
Fax: +49 711 1839-700
E-Mail: stw@steinbeis.de
Internet: www.steinbeis.de

Redaktion:

Anja Reinhardt, Marina Tyurmina
E-Mail: transfermagazin@stw.de

Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autoren verantwortlich. Die Inhalte der Artikel spiegeln nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wider. Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in den Beiträgen in der Regel nur männliche Formen genannt, gemeint sind jedoch stets weibliche und männliche Personen. Die Redaktion kann für die als Internetadressen genannten, fremden Internetseiten keine Gewähr hinsichtlich deren inhaltlicher Korrektheit, Vollständigkeit und Verfügbarkeit leisten. Die Redaktion hat keinen Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf Inhalte der verlinkten Seiten. Beiträge beziehen sich auf den Stand der genannten Internetseite, der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Ausgabe des Transfer Magazins gilt.

Gestaltung:

Steinbeis-Stiftung

Satz und Druck:

Straub Druck + Medien AG, Schramberg

Fotos und Abbildungen:

Fotos stellen, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.

Titelbild:

Impressionen des Steinbeis-Tags 2016
(Fotos Uli Regenscheit, Stuttgart)

Steinbeis ist weltweit im unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 1.000 Unternehmen. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Forschung und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für alle Technologie- und Managementfelder. Ihren Sitz haben die Steinbeis-Unternehmen überwiegend an Forschungseinrichtungen, insbesondere Hochschulen, die originäre Wissensquellen für Steinbeis darstellen. Rund 6.000 Experten tragen zum praxisnahen Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei. Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat.

183159-2016-04