

TRANSFER

Das Steinbeis Magazin

Im Verbund mehr erreichen!

Im Fokus: Netzwerke

Steinbeis-Experten geben Einblick
in ihre Projekte

Neue Ökosysteme durch Digitalisierung und Vernetzung

Chancen und Herausforderungen im Blick

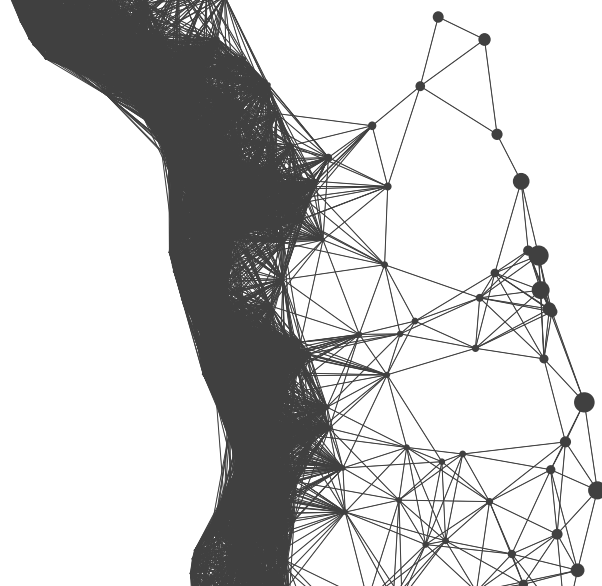
Oberflächengewässer unter die Lupe genommen

Ökotoxikologische Wirkung von Pharmazeutika
in Echtzeit quantifiziert

„Digitalisierung ist das Funda- ment, auf dem die Innovations- kraft der Zukunft gebaut wird“

Im Gespräch mit Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut,
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungs-
bau in Baden-Württemberg

Editorial	03
Steinwurf! Neue Ökosysteme durch Digitalisierung und Vernetzung – Eine Herausforderung auch für die Wissenschaft	04
Die Definition eines digitalen Ökosystems bedarf einer interdisziplinären Perspektive	
Im Fokus: Netzwerke	05
Steinbeis-Experten geben Einblick	
Die Rolle von Netzwerken im Prozess der digitalen Transformation	06
Kreative Zerstörung positiv gestalten	
„Bildung von kooperativen Netzwerken als erfolgversprechende Antwort auf die Konvergenz der Technologien“	08
Im Gespräch mit Professor Dr. Peter Philippi-Beck (Steinbeis-Transferzentrum Internationalisierung – Beteiligungen – Nachfolge-regelung) und Hans-Joachim Hölz (Steinbeis-Transferzentrum Landkreis Ravensburg/WiR GmbH Landkreis Ravensburg/Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Ravensburg-Weingarten)	
Expertennetzwerk X.O	10
Mehrwertstiftende Vernetzung	
„Durch die Bündelung der spezifischen Kernkompetenzen können wir das Innovationspotenzial optimal ausschöpfen“	12
Im Gespräch mit Stefan Gaier, Leiter des Steinbeis-Beratungs-zentrums Innovationsmanagement	
Open Innovation Strategien für kleine und mittlere Unternehmen	14
Kooperationen als Mittel zur Beschleunigung von Innovationsprozessen	
Innovation Angels schaffen Raum für Innovationen	16
Den Technologietransfer zwischen Unternehmen stärker unterstützen	
Netzwerk für nachhaltige Energiesysteme	17
Steinbeis-Zentren formieren sich zu Kompetenzzentrum	
Das Industrial Internet Consortium – mehr als ein Netzwerk	18
Branchenübergreifende Digitalisierung: interdisziplinär und international	
„Es bedarf viel Pflege und Kommunikation, damit das Netzwerk nicht auseinanderfällt“	20
Im Gespräch mit Frank Graage, Leiter des Steinbeis-Forschungs-zentrums Technologie-Management Nordost	
Wer das Netzwerk nicht pflegt, ist den Kontakt nicht wert	22
Steinbeis-Experten verraten, wie man richtig netzwerkt	
„Die Vielfalt der Perspektiven und Expertisen in einem Team kann große Kraft und Dynamik entfalten“	24
Im Gespräch mit Beate Wittkopp, Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums TransferWerk-BW	
Der Mittelstand fällt durchs Netz!	26
Netzwerken ohne Netzwerk	
Oberflächengewässer unter die Lupe genommen	27
Forscher-Team quantifiziert ökotoxikologische Wirkung von Pharmazeutika in Echtzeit	
„Digitalisierung ist das Fundament, auf dem die Innovationskraft der Zukunft gebaut wird“	28
Im Gespräch mit Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in Baden-Württemberg	
Beratung kompakt	30



Gewusst wie: Wissensmanagement erfolgreich einführen	31
Steinbeis-Team unterstützt mit Reifegradanalyse Automobilkunden	
Just Test^(bed) IT – Wertschöpfung erfolgreich gestalten	32
Rückblick auf den Steinbeis Engineering Tag 2017	
Der Basaltfaserproduktion steht nichts mehr im Weg	34
Steinbeis-Team entwickelt Verfahren zur Reinigung und Aktivierung von Basaltfasern	
Wie man dem Neuen strategisch unter die Arme greift	36
SHB-Studentin designt Innovationsprozess für bereichsübergreifende Plattformprojekte	
Chinas medizinische Versorgung im Wandel	37
Steinbeis-Beratungszentrum erstellt Studie zum Biomedizin-Markt China	
Willkommen im Steinbeis-Verbund	37
Die Umsetzung der Digitalisierung fängt mit exzellenter Lehre an	38
Steinbeis-Experten entwickeln das modulare PLM-Lehrmodul „PLM-Tactile“	
Automatisiertes Fahren aus Testsicht	40
Steinbeis-Team entwickelt Robustheitsanalyse von Steuergerätesoftware	
Bildung kompakt	42
Schnell, leise und günstig in eine klimafreundliche Zukunft	43
Steinbeis-Beraterin unterstützt bei der Gründung eines eScooter-Vertriebs	
Vier Akteure, ein Netzwerk = Erfolg	44
Steinbeis-Team unterstützt Erfinder beim Einstieg in den Gesundheitsmarkt	
Engagiert für die Produktion der Zukunft	46
Das Steinbeis-Europa-Zentrum agiert als Vanguard-Stützpunkt Baden-Württemberg	
F&E kompakt	47
Digitale Produkt-Service-Systeme – neue Geschäftsmodelle für produzierende Unternehmen	48
Steinbeis-Team erforscht im Verbundprojekt Use-PSS die Nutzung von Produkt-Service-Systemen	
Neuerscheinungen	50



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

Liebe Leserinnen und Leser,



Dr. Jonathan Loeffler hat seit 2016 gemeinsam mit Dr. Petra Püchner die Geschäftsführung der Steinbeis 2i GmbH inne. Von 2000 bis 2016 leitete er das Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe. Der Fokus seiner rund 20-jährigen Tätigkeit bei Steinbeis liegt auf der Unterstützung der Industrie im Innovationsmanagement, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen sowie auf der Durchführung europäischer Forschungs- und Innovationsprojekte im Bereich der neuen Materialien, Nanotechnologien, Optik, Produktionstechnologien und Automobilindustrie.

Ihr Kontakt zu
Dr. Jonathan Loeffler:
Jonathan.Loeffler@stw.de

Innovationen entstehen im Austausch und im Miteinander. Der Gedanke des Netzwerkes ist eine wichtige Grundlage dafür. Kaum eine Geschäftstätigkeit kommt heute ohne diesen Gedanken aus, doch eine Garantie für Erfolg ist damit noch nicht gegeben. Erst das präzise Gewusst-wie, mit wem, zum richtigen Zeitpunkt wandeln das Netzwerken in erfolgreiche Kooperationen. Strategien müssen entwickelt werden, und zugleich sollten Unternehmen offen für Unvorhersehbares und Überraschendes sein. Open Innovation ist in den letzten Jahren zu einem Schlüsselbegriff geworden, auf den auch die baden-württembergische Landesregierung zunehmend ihre Aufmerksamkeit richtet.

Open Innovation erfordert die Abkehr von etablierten, internen Innovationsprozessen hin zu einer gezielten Öffnung und Einbeziehung externer Partner. Für kleine und mittlere Unternehmen ist dies eine große Herausforderung, denn das interne Wissen ist ein essentieller Bestandteil ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Um sich zu öffnen, benötigen sie eine spezifische Motivation oder aber einen Handlungsdruck, beispielsweise wenn der Markt eine Veränderung des bestehenden Geschäftsmodells erfordert. Hier können Coaching-Angebote helfen, ein zielgerichtetes Innovationsmanagement im Unternehmen einzuführen.

Auf europäischer und internationaler Ebene haben sich die Dienstleistungen des Enterprise Europe Network bewährt. Das Netzwerk mit über 600 Partnern in mehr als 60 Ländern unterstützt den Mittelstand und Forschungseinrichtungen bei Innovationspartnerschaften, Markterschließung und Finanzierungsmaßnahmen. Dabei steht die Unterstützung des einzelnen Unternehmens im Mittelpunkt.

Darüber hinaus agiert Baden-Württemberg als Innovationstreiber in der Vanguard-Initiative, einem Zusammenschluss aus über 30 europäischen Regionen, mit dem Ziel, industrielle Innovationen in Europa gemäß dem Motto „Leading by example“ voranzutreiben. Kernthemen sind: effiziente und nachhaltige Fertigung, 3D-Druck, Nanotechnologien und Bioökonomie.

Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Herausforderungen und sozialer Innovationen gewinnt in Zukunft der Ansatz einer „Vierfachen Helix“ an Bedeutung: das Zusammenwirken von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Demnach sind Innovationen nicht mehr als ein linear ablaufender Vorgang – von der Forschung hin zu marktfähigen Produkten – zu verstehen, sondern als komplexer, sozialer und dialogischer Prozess, der alle Lebensbereiche betrifft. Auf europäischer Ebene ist hier beispielhaft die European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities zu nennen, die sich mit Stadtentwicklung befasst und diese Helix in allen Projekten verankert hat. Ein weiteres Beispiel sind die CatLabs-Programme der katalanischen Regionalregierung. Mit diesen Ansätzen verändern sich Innovationen und Netzwerke hin zur Mehrdimensionalität, einer stärkeren auf soziale Praxis ausgerichteten Prozessorientierung unter Einbeziehung von Abhängigkeiten von Interessen, Erfahrungen, Werten und Qualifikationen.

Haben Sie Mut zu proaktivem und mehrdimensionalem Netzwerken – in der aktuellen Ausgabe der TRANSFER lesen Sie, wie der Steinbeis-Verbund in Netzwerken aktiv ist.

Ihr

Dr. Jonathan Loeffler

Neue Ökosysteme durch Digitalisierung und Vernetzung – Eine Herausforderung auch für die Wissenschaft

In Zeiten der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung (DuV) wird vermehrt von der Entstehung neuer Ökosysteme gesprochen. Aber was meint das eigentlich genau? Handelt es sich um digitale oder unternehmerische Ökosysteme oder aber sogar beides? Und inwiefern lassen sich technologische und wirtschaftliche Entwicklungen durch ein Konzept aus der Ökologie erklären?

Betrachtet man die DuV nicht nur aus dem Blickwinkel des technologischen Fortschritts, sondern auch als Veränderung des gesamten Wertschöpfungsprozesses, so entstehen durch die Vernetzung von Objekten auf Basis der Internettechnologie nicht nur neue Produkt-Service-Systeme, sondern auch Chancen für Unternehmen, über branchenübergreifende und interdisziplinäre Kooperationen den eigenen Wertschöpfungsanteil zu steigern. Durch die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen im Kontext der DuV entstehen wertschöpfungsorientierte und internetbasierte Ökosysteme (Weber/Lasi 2017). Technische Plattformen unterstützen dabei die Kommunikation zwischen den Unternehmen als auch mit dem Kunden. Aber der Aufbau von Kooperationen kann nicht nur über technische Lösungen erfolgen: Er muss auch über ein gemeinsames Verständnis zwischen den Unternehmen von der partnerschaftlichen und pragmatischen Entwicklung gemeinsamer Wertschöpfungsszenarien erfolgen. Die DuV befähigt somit die Entstehung von gleichzeitig digitalen und unternehmerischen Ökosystemen. Die Betrachtung dieser Entwicklung als Ökosystem ist dabei ein analytischer Blickwinkel, der dabei helfen kann, die Heterogenität der Zusammensetzung, aber auch die Tragfähigkeit der Kooperation zu erklären.

Im Altgriechischen steht „oikós“ für „Haus“ und „sýstema“ für das „Zusammengestellte“ oder das „Verbundene“. Der Ökologe Kurt Jax (2008) definiert Ökosysteme als die „Zusammenfügung von Organismen unterschiedlicher Kategorien (Arten oder Lebensformen), zusammen mit ihrer abiotischen Umwelt, in Raum und Zeit“.

In den Wirtschaftswissenschaften wird „Ecosystem“ definiert als die Gemeinschaft aller Akteure in einer Branche (Wirtschaftsökosysteme oder Unternehmensökosysteme). Ein großer Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich zudem mit „Entrepreneurship Ecosystems“ als das soziale und wirtschaftliche Umfeld von lokalem und regionalem Unternehmertum. Im Kontext des Entrepreneurship bezieht sich Ökosystem auf die Faktoren (Personen, Organisationen und Institutionen) in der Umgebung eines Unternehmers, die diesen dahingehend beeinflussen oder davon abhalten, unternehmerisch tätig zu werden.

Die Definition von digitalen Ökosystemen ist schon weniger eindeutig. Bisher besteht wenig Einigkeit darüber, wie digitale Ökosysteme genau abgegrenzt werden und wo sie zur Anwendung kommen. Nach Dieter Masak (2008: 103) ist das übergeordnete Ziel eines digitalen Ökosystems die Überwindung komplexer dynamischer Herausforderungen auf eine skalierbare und effiziente Art und Weise. Das digitale Ökosystem imitiert dabei das Verhalten biologisch komplexer Systeme, um ein dynamisch anpassbares Gesamtsystem aufzubauen (Masak 2008: 103). Als Beispiel für ein digitales Ökosystem wird häufig Apple genannt. Im Ge-

gensatz zur biologischen Definition von Ökosystemen, fehlt Apple jedoch ein wichtiges Kriterium: die Offenheit.

Die Besonderheit von Ökosystemen im Kontext der DuV, wie sie zum Beispiel im Rahmen sogenannter Testbeds (siehe Beiträge S.18 und S.32) entstehen, besteht in der Verbindung der wirtschaftlichen und der technologischen Interpretation des Ökosystemkonzepts plus der in der Biologie vorhandenen Offenheit des Systems. Bei der Analyse von wertschöpfungsorientierten und internetbasierten Ökosystemen steht auch die Wissenschaft somit vor neuen Herausforderungen. Zum einen gilt es die vorhandenen Ansätze aus Wirtschaft und Technik auf sinnvolle Art und Weise zu verknüpfen, um Faktoren zu entwickeln, die eine vergleichende Analyse von neu entstehenden Ökosystemen ermöglicht. Die Entrepreneurial Ecosystem Literatur bietet hier nützliche Anknüpfungspunkte, um relevante Charakteristika zu identifizieren. Die biologische wie auch ökologische Sicht kann wiederum dabei helfen, zwischen Ursache und Wirkung zu unterscheiden sowie die Dynamiken der Beziehung innerhalb eines unternehmerischen Ökosystems zu analysieren (Borissenko/Boschma 2017: 7). Da Ökosysteme im Kontext der DuV eine Reihe von heterogenen Akteuren aus verschiedenen Branchen und Disziplinen zusammenbringen, empfiehlt sich auch die Betrachtung der Netzwerkdimension. Ansätze aus der Netzwerktheorie ermöglichen die Analyse der Stabilität und auch der Nachhaltigkeit solcher Systeme, wie auch die Identifikation verschiedener Typen von Ökosystemen (Borissenko/Boschma 2017: 13). Die Definition von Ökosystem im Kontext der DuV sollte somit im nächsten Schritt aus einer ganzheitlichen und interdisziplinären Perspektive erfolgen.

Borissenko, Jana/Boschma, Ron (2017): A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda, Papers in Innovation Studies 2017 (3), Center for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University: 1-25.

Jax, Kurt (2008): Ecological Units: Definitions and Application, Quarterly Review of Biology 81 (3): 237-258.

Weber, Patrick/Lasi, Heiner (2017): Arbeitsbericht Micro Testbed, http://steinbeis-fsti.de/wp-content/uploads/2017-04-07-Arbeitsbericht-Micro-Testbed_Just-Testbed-IT.pdf [Zugriff 15.05.2017]

Masak, Dieter (2009): Digitale Ökosysteme, Serviceorientierung bei dynamisch vernetzten Unternehmen, Berlin Heidelberg: Springer Verlag.



Dr. Marlene Gottwald

Ferdinand-Steinbeis-Institut (Stuttgart)

marlene.gottwald@stw.de | www.steinbeis-fsti.de



Im Fokus: Netzwerke

Steinbeis-Experten geben Einblick

Wir sind von Netzwerken umgeben: neuronale Netzwerke, biologische Netzwerke, Datennetze, Rechnernetze, Stromnetze, Straßennetze, soziale Netzwerke, wirtschaftliche Netzwerke... Das Thema Netzwerke ist so vielschichtig wie kaum ein anderes. Das wissen auch Steinbeis-Experten: Dr.-Ing. Jürgen Jähnert, Geschäftsführer der bwcon GmbH, erklärt, warum Wertschöpfungsnetzwerke für den Unternehmenserfolg unabdingbar sind. Professor Dr. Peter Philippi-Beck, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Internationalisierung – Beteiligungen – Nachfolgeregelung, und Hans-Joachim Hölz, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Landkreis Ravensburg sowie Geschäftsführer der WiR GmbH Landkreis Ravensburg und der Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Ravensburg-Weingarten, erläutern, wie Netzwerke insbesondere KMU bei der Erkennung und Umsetzung von technologischen Trends unterstützen können. Dr. Michael Ortiz ist Projektleiter in der Steinbeis-Zentrale in Stuttgart und zeigt am Beispiel des Pilotprojektes „Expertenetzwerk X.0“, wie eine mehrwertstiftende Vernetzung funktionieren kann. Stefan Gaier leitet das Steinbeis-Beratungszentrum Innovationsmanagement und weiß aus eigener Erfahrung um die Bedeutung der Netzwerkarbeit für die Innovationsfähigkeit der mittelständischen Unternehmen. Auch Dr. Petra Püchner (Geschäftsführerin) und Heike Fischer (Projektleiterin) von der Steinbeis 2i GmbH sind von Kooperationen als Mittel zur Beschleunigung von Innovationsprozessen überzeugt. Wie wichtig es dabei ist einen Vertrauensraum für Unternehmer und Unternehmen zu schaffen, zeigt Uwe Haug, Prokurist der Steinbeis-Zentrale sowie Geschäftsführer der Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Reutlingen, am Beispiel des Modellprojektes „Innovation Angels“. Heinz Pöhler, Professor Dr. Georg Kleiser, Professor Dr. Walter Commerell und Professor Dr. Peter Renze vom Steinbeis Kompetenzzentrum Nachhaltige Energie präsentieren ein Netzwerk für nachhaltige Energiesysteme und sind davon überzeugt, dass nur die ganzheitliche Betrachtung des Themas Energie zu effizienten, energiesparenden und optimalen Lösungen führen kann. Dr. Marlene Gottwald und Patrick Weber vom Ferdinand-Steinbeis-Institut stellen das Industrial Internet Consortium vor – ein Netzwerk für branchenübergreifende Digitalisierung. Frank Graage, Leiter des Steinbeis-Forschungszentrums Technologie-Management Nordost, spricht mit der TRANSFER über das Management von Netzwerken und über ihre Vorteile und Risiken. Carsten Rasner, Direktor der Steinbeis School of Management and Innovation (SMI) an der Steinbeis-Hochschule Berlin, und Gabrielle Spiller, Alumna der Steinbeis-SMI, erklären, warum gerade die Lernsituationen das Netzwerken fördern und welche Rolle private Kontakte beim Netzwerkaufbau spielen. Beate Wittkopp leitet das Steinbeis-Transferzentrum TransferWerk-BW und ist überzeugt, dass Unternehmen sich vernetzen müssen, um im globalen Wettbewerb erfolgreich sein zu können.



Die Rolle von Netzwerken im Prozess der digitalen Transformation

Kreative Zerstörung positiv gestalten

Unter dem aktuell in der Öffentlichkeit häufig diskutierten Begriff der digitalen Transformation werden einige parallel ablaufende Trends subsumiert, die unsere Gesellschaft in den nächsten Jahren nachhaltig beeinflussen werden. Um in der Zukunft erfolgreich zu sein, sollten die Unternehmen in Wertschöpfungsnetzwerken denken und handeln, meint Dr.-Ing. Jürgen Jähnert, Geschäftsführer der bwcon GmbH im Steinbeis-Verbund.

Grundsätzlich findet eine digitale Transformation bereits seit Jahrzehnten statt und Digitalisierung ist letztlich schon seit Beginn der Einführung von Datenverarbeitung Weichensteller und Treiber von Innovation in der Wirtschaft, aber auch in der Verwaltung und in anderen Bereichen der Gesellschaft. Aktuell wird dieser Transformationsprozess jedoch zusätzlich von einigen technologischen Trends flankiert, die allesamt einen mehr oder weniger starken Bezug zur Informationstechnologie haben und sich selbst untereinander in einem Konvergenzprozess befinden. An erster Stelle dieser Trends steht die Mobilität. Diese schließt neben einer Weiterentwicklung der uns bekannten Mobilitätsformen (Automobil, öffentlicher Güter- und Personenverkehr) auch die neue Generation der mobilen Kommunikationsinfrastruktur (5G) und die Entwicklungen auf den mobilen Endgeräten mit ein. Als weiterer Trend ist Cloud Computing zu erwähnen. Hierunter versteht man eine Rezentralisierung der IT-Ressourcen verbunden mit einer Industrialisierung der IT. Informationstechnische Dienste werden damit zum standardisierten Massenprodukt. Ebenfalls ein neuer Trend ist Big Data/Data Analytics. Gemeint ist das systematische Sammeln von Daten aus verschiedensten Quellen. Diese Daten werden dann auf einen jeweiligen Anwendungskontext bezogen und effizient ausgewertet. Sie bilden die Basis für eine mit Data Analytics bezeichnete Wissensgewinnung, die wiederum Basis für Mehrwertdienste wird. Cloud Computing und Big Data/Data Analytics stellen somit die Grundlage für neue, datengetriebene Geschäftsmodelle dar. Den nächsten Trend stellen in diesem Zusammenhang die cyber-physischen Systeme dar. Hier werden Sensoren und Aktoren so an das Internet angebunden, dass ein sogenanntes Internet der Dienste und Dinge (Internet of Things – IoT) entsteht. Das Zusammenspiel von Kommunikationsinfrastruktur, cyber-physischen Systemen und Cloud/Big Data/Data Analytics

liefert wiederum die Grundlage für neue Wertschöpfungsmodelle. Diese konvergierenden Technologien werden zukünftig in nahezu allen Sektoren unserer Gesellschaft zur Anwendung kommen. So wird beispielsweise in der Textilindustrie Kleidung mit ans Internet angebotenen Sensoren versehen, neue Wertschöpfung wird durch datengetriebene Geschäftsmodelle entstehen oder es werden – wie vereinzelt bereits sichtbar – im traditionellen Maschinenbau komplette Wertschöpfungsketten grundlegend verändert. Im industriellen Bereich ist zusätzlich mit dem 3D-Druckverfahren ein weiterer Trend im Kommen, der wiederum mit den oben genannten Trends völlig neue Möglichkeiten schafft.

Die gesamte Entwicklung schreitet rasant voran und eröffnet nahezu jedem Unternehmen, der öffentlichen Verwaltung und allen Bereichen der Gesellschaft große Chancen für die Zukunft. Gerade in den Unternehmen im Hochlohnland Deutschland, die vor der zunehmend schwierigen Herausforderung stehen, sich im globalen Wettbewerb zu behaupten, erfordert dies ein neues Denken und Handeln. Die neuen Technologien treffen auf etablierte Branchen beziehungsweise auf eingeschlungene Wertschöpfungsmodelle und ermöglichen inkrementelle Verbesserungen, zum Beispiel durch weitere Prozessautomatisierung. Die Tatsache, dass in Deutschland sehr viele in Nischenbereichen angesiedelte Unternehmen zu Weltmarktführern werden konnten, zeigt, dass diese inkrementellen Innovationsprozesse bisher vielerorts und sehr erfolgreich umgesetzt wurden.

Nun gibt es die von Schumpeter erkannte und dargestellte „schöpferische Zerstörung“ durch Innovation. Diese liegt vor allem dann vor, wenn neue Technologien ermöglichen, etablierte Wertschöpfungsmodelle

durch völlig neues Denken und Handeln zu attackieren und abzulösen. Das Gestalten dieses eher disruptiven Pfads der Innovation ist gerade für Unternehmen mit erfolgreicher Geschichte und bewährter Unternehmenskultur eine sehr große Herausforderung. Zahlreiche Unternehmen haben trotz beziehungsweise gerade wegen einer komfortablen Marktposition diesen Pfad bisher nicht oder in ungenügender Weise gestaltet und einige namhafte Unternehmen sind binnen sehr kurzer Zeit ganz oder zumindest teilweise aus dem Wettbewerb ausgeschieden. Beispielshaft hierfür sind Alcatel, Kodak, Nokia und die Kommunikationssparte von Siemens. Welchen Herausforderungen müssen sich nun Unternehmen in dieser Phase des technologischen Wandels stellen? Grundsätzlich ist hierzu anzumerken, dass die genannten (wie auch weitere) technologischen Trends konvergiert in spezifische Anwendungsbereiche gebracht werden müssen, um dann die etablierte Wertschöpfung weiterzuentwickeln. Dies kann und wird zu Brüchen führen und ist zudem ein vielschichtiges Problem. Die Vielschichtigkeit erstreckt sich dabei auf Aspekte der eigenen Unternehmenskultur, auf die Art und Weise der Kooperation mit anderen Unternehmen – die zukünftig auch Wettbewerber sein können (sogenannte Frenemies) – und besonders auf den Prozess der Erschließung neuer Geschäftsfelder.

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich die meisten Unternehmen stetig weiter spezialisiert und ihre Kernkompetenzen ausgebaut. Dies war Grundlage für außerordentliche Erfolge im globalen Wettbewerb. Diese Vorgehensweise und die erlangten Fähigkeiten reichen aber in Zukunft nicht mehr aus, um die sich ergebenden Chancen zu nutzen und die erreichte Position zu halten. Die zentrale Herausforderung für alle Unternehmen besteht in Zukunft darin, neben der bisher erfolgreichen Spezialisierung zu einem uneingeschränkt vernetzten Denken und Handeln nach innen und außen zu kommen. Erfolgreich werden in Zukunft nur diejenigen Unternehmen sein, die in Wertschöpfungsnetzwerken denken und agieren können und die sich daraus ergebenden Chancen konsequent ausnutzen. Dies gilt sehr wohl auch für Weltkonzerne, bei denen das vernetzte Denken und Handeln stärker innerhalb des Konzerns stattfinden kann, während kleinere und mittelgroße Unternehmen sehr viel stärker zu einer bisher zu wenig gepflogenen Vernetzung mit anderen kommen müssen. Dafür ist multidisziplinäres Handeln erforderlich und somit eine neuartige Kommunikation innerhalb des Unternehmens, eine andersartige Interaktion mit Kunden und Lieferanten sowie ein völlig anderer Umgang mit Wettbewerbern. Weiter ist zu erwarten, dass völlig neuartige Partnerschaften zwischen Unternehmen eingegangen werden. Somit finden Innovationsprozesse nicht mehr vorwiegend innerhalb des Unternehmens statt, sondern zwischen den Unternehmen. Für zahlreiche Unternehmen erfordert dies eine deutliche Weiterentwicklung der etablierten Unternehmenskultur. Vor allem der Kontakt zwischen Großunternehmen und kleinen Unternehmen kann und wird wesentliche positive Impulse für alle Beteiligten liefern. Dazu ist jedoch ein Umgang auf Augenhöhe erforderlich – ein Status, der bisher erst selten erreicht ist.

Netzwerke, besonders formale und gut organisierte, möglichst technologie-, branchen- und unternehmensgrößenübergreifende, leisten einen wichtigen Beitrag beim Aufbau des für die neue Art der Zusammenarbeit benötigten Vertrauens. Dies geschieht zunächst durch die Vermittlung und Herstellung persönlicher Kontakte. Das entstehende Vertrauen ist die Basis für eine bislang ungewohnte Offenheit, die einerseits den Wandel der eigenen Unternehmenskultur fördert, andererseits Erfah-

rung, Wissen, Kompetenzen und Ideen zu „importieren“ vermag. Um durch diese vertrauensschaffende Vermittlerrolle den Unternehmen den Zugang zu Wissen, Kompetenzen und neuen Ideen verschaffen zu können, bedienen sich Netzwerke spezieller Methoden, um einen kooperativen Innovationsprozess anzumodern und zu begleiten. Es sind beispielsweise Design Thinking, Effectuation oder auch LEGO Serious Play. Dadurch werden die verschiedenen Akteure themenfokussiert in einem Klima zusammengebracht, in dem Ideen aus der Interaktion zwischen Unternehmensvertretern generiert werden und dadurch neue Wertschöpfungsmodelle entstehen können.

In der Umsetzungsphase sind zumeist weitere Fachkompetenzen beziehungsweise Organisationsstrukturen, aber häufig auch finanzielle Ressourcen erforderlich. Auch hier leisten Netzwerke einen wesentlichen Beitrag als aktiver Vermittler und Orchestrator der benötigten Ressourcen. Aber auch die Netzwerke selbst stehen in diesem Prozess vor der Herausforderung sich weiterentwickeln zu müssen. Waren Netzwerke bislang häufig mit einem Technologie- beziehungsweise Branchenfokus organisiert, so ergibt sich aus der Vielschichtigkeit der beschriebenen Herausforderungen und Möglichkeiten die Aufgabe, sich zu einem sogenannten zweiseitigen beziehungsweise mehrseitigen Marktplatz weiterzuentwickeln, in dem nicht mehr so klar wie bislang zwischen Anbieter und Anwender unterschieden werden kann und die Akteure aus dem Netzwerk heraus die kreativen Impulse für die eigene Weiterentwicklung generieren. Somit wird es für Unternehmen zunehmend wichtiger sein, sich in Netzwerken zu engagieren und sich in die dort ablaufenden Innovationsprozesse proaktiv einzubringen und ebenfalls die Rolle des Konsumenten und des Produzenten (Prosumer) gleichzeitig einzunehmen. So – und nur so – kann der nicht aufhaltbare Prozess der kreativen Zerstörung für ein Unternehmen positiv gestaltet werden.

Abb.: © istockphoto.com/freuder



Dr.-Ing. Jürgen Jähnert ist Geschäftsführer der bwcon GmbH im Steinbeis-Verbund. Das Unternehmen unterstützt mit seinen Dienstleistungen bei der Nutzung strategischer Technologien. bwcon managt technologie-, unternehmens- und organisationsübergreifende Netze, berät Personen und Unternehmen sowie Organisationen, koordiniert Forschungs- und Innovationsaktivitäten, führt Veranstaltungen und Projekte zur Vernetzung

durch und ermöglicht die Gründung von Unternehmen. bwcon gestaltet einen Transfer von öffentlichen Wissensquellen in Netze und insbesondere auch den unternehmerischen Transfer zwischen privatwirtschaftlichen Wissensquellen.



Dr.-Ing. Jürgen Jähnert
bwcon GmbH (Stuttgart)
su1838@stw.de | www.steinbeis.de/su1838



„Bildung von kooperativen Netzwerken als erfolgversprechende Antwort auf die Konvergenz der Technologien“

Im Gespräch mit Professor Dr. Peter Philippi-Beck (Steinbeis-Transferzentrum Internationalisierung – Beteiligungen – Nachfolgeregelung) und Hans-Joachim Hölz (Steinbeis-Transferzentrum Landkreis Ravensburg/WiR GmbH Landkreis Ravensburg/Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Ravensburg-Weingarten)

Welchen Einfluss haben die technologischen Entwicklungen auf den Erfolg eines Unternehmens und dessen Zukunftsfähigkeit? Um diese Frage beantworten zu können, ist das Zusammenfügen von Expertenwissen aus vielen Bereichen notwendig. Wie dies in der Praxis umgesetzt werden kann und welche Rolle die Netzwerke dabei spielen, darüber haben Professor Dr. Peter Philippi-Beck und Hans-Joachim Hölz mit der TRANSFER gesprochen.

Herr Professor Philippi-Beck, Sie sind einer der Gründer des Steinbeis-Kompetenzteams Technologieumsetzung – Unternehmensoptimierung (K|T|U), eines regionalen Netzwerkknotens, der seine Kunden bei der Erkennung von technologischen Trends und deren Umsetzung in neue Geschäftsmodelle, zukünftige Produkte sowie Produktionsprozesse unterstützt. Was hat Sie dazu bewogen?

Im Rahmen meiner Steinbeis-Beratertätigkeit wurde ich regelmäßig mit Fragestellungen der technologischen Veränderungen und deren Auswirkungen auf den zukünftigen Erfolg der Unternehmen konfrontiert. Im Fokus standen und stehen dabei die Themenfelder Produktionsgestaltung und Umsetzung von Technologie in Produkte sowie die Veränderungen der Wettbewerbsposition der Unternehmen. Das sind aus meiner Sicht die entscheidenden Erfolgsfaktoren für die Zukunftsfähigkeit der Unternehmen – gerade in einer technologisch geprägten Region. Diese Vielschichtigkeit der damit verbundenen Problemstellungen erfordert

interdisziplinäres Expertenwissen, was mich dazu bewog, ein Spezialisten-Team ins Leben zu rufen. Das vor diesem Hintergrund gebildete Steinbeis-Kompetenzteam Technologieumsetzung – Unternehmensoptimierung (K|T|U) vereint Spezialisten für die Produktentwicklung, Produktionsgestaltung und Geschäftsentwicklung.

Auch die WiR in Ravensburg, das Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen (INT) sowie die Hochschule Ravensburg-Weingarten sind Partner des K|T|U. Welche Ziele verfolgt diese Kooperation?

Als erfolgversprechende Antwort auf die Konvergenz der Technologien und die damit verbundenen Veränderungsprozesse wird heute die Bildung von kooperativen Netzwerken gesehen. Im Mittelpunkt dieser interdisziplinären Netzwerke steht einmal mehr der anwendungsorientierte Technologietransfer zwischen Forschung, Entwicklung und

Umsetzung in den Unternehmen. Daher ist es wichtig, neben dem Branchengrenzen überschreitenden Expertenansatz die Wissensbasis breit zu gestalten und den unternehmerischen Bezug zukunftsorientiert herzustellen. Vor diesem Hintergrund sind wir froh, mit Fraunhofer INT einen Partner mit an Bord zu haben, der mittels technologischer Trendforschung Aussagen zu langfristigen Technologieentwicklungen machen kann. Die Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft des Landkreises versteht sich dabei als Bindeglied und Moderator zwischen den Netzwerkpartnern und den Unternehmen. Die Hochschule Ravensburg-Weingarten als weiterer Partner bringt ihre Kompetenz im Bereich Forschung und vor allem Entwicklung ein.

Herr Hölz, die WiR in Ravensburg unterstützt insbesondere die KMU des Landkreises bei der marktgerechten Umsetzung von Innovationsvorhaben, indem sie ihnen Kontakte zu Spezialisten oder Kooperations- und Transferpartnern, Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen vermittelt. Welche Herausforderungen bringen der Aufbau und die Pflege eines solchen Expertennetzwerkes mit sich?

Grundsätzlich stellt sich für viele Unternehmen in diesen Tagen die Frage nach der Existenzfähigkeit ihres aktuellen Geschäftsmodells. Megatrends wie Elektromobilität, 3D-Druck, Industrie 4.0, um nur einige wenige Beispiele zu nennen, können im Einzelfall das komplette Geschäftsmodell eines Unternehmens gefährden. So müssen sich beispielsweise Maschinenbauunternehmen überlegen, ob die von ihnen bisher mit herkömmlichen Produktionsverfahren hergestellten Teile in dieser Form zukünftig durch gedruckte Teile substituierbar sind. Hierzu müssen spezifisch auf das Unternehmen zugeschnittene Lösungsansätze entwickelt werden. Dies funktioniert aber zunehmend nur, wie bereits gesagt, mit einem interdisziplinären und oft auch firmenübergreifenden Ansatz. Die Schwierigkeit besteht nun darin, zwischen den Unternehmen einen Vertrauensraum aufzubauen, der es ermöglicht, diese immer komplexer werdenden technologischen Fragestellungen gemeinsam und ohne Angst vor einem Know-how-Verlust zu bewältigen. Dies stellt einerseits hohe Anforderungen an die Moderationskompetenz des Innovations- und Netzwerkmanagers. Andererseits erfordert dies auch fachlich kompetente Beratung. Das dafür erforderliche Expertenwissen bringt dabei unser Netzwerkpartner, das Steinbeis-Kompetenzteam Technologieumsetzung – Unternehmensoptimierung (K|T|U), ein.

Herr Professor Philippi-Beck, Herr Hölz, gerade für KMU ist es lebenswichtig, technologische Trends rechtzeitig zu erkennen, allerdings fehlen diesen Unternehmen sehr oft Ressourcen dafür. Können Netzwerke in dieser Situation helfen?

Peter Philippi-Beck: Das ist richtig. Gerade in den kleineren Unternehmen scheitern Digitalisierungsprozesse an den verfügbaren Ressourcen. In einem Unternehmen mit 20 Mitarbeitern fällt es in den meisten Fällen schwer, die Ressourcen für derartig komplexe Problemstellungen bereit zu stellen. Nichtsdestotrotz müssen sich diese ebenso wie die großen Unternehmen dem technologischen Strukturwandel stellen. Im Rahmen eines funktionierenden Netzwerkes können derartige Engpässe durch Know-how- und Ressourcentransfer zwischen den Netzwerkpartnern besser ausgeglichen werden.

Ein entscheidender Erfolgsfaktor von Netzwerken ist der sogenannte Vertrauensraum. Ist dieser in mittelständisch geprägten Regionen wie beispielsweise Oberschwaben eher leichter oder schwerer zu etablieren und zu erhalten?

Hans-Joachim Hölz: Kurze räumliche Distanzen sowie viele inhabergeführte Betriebe erleichtern den Aufbau von Vertrauensräumen. Die Vielfalt und die mittelständische Struktur dieser oberschwäbischen Unternehmen tragen aus unserer Sicht entscheidend dazu bei, dass diese Netzwerke funktionieren. Die Gestaltung und Etablierung des Netzwerkes aus WiR in Ravensburg, Steinbeis K|T|U, Hochschule und Fraunhofer ist ein Beispiel für das Funktionieren dieser Strukturen, da der Technologietransferprozess und die inhaltliche Ausgestaltung laufend durch das Feedback der Unternehmen verbessert werden.

Abb.: © iStockphoto.com/ipopba



Professor Dr. Peter Philippi-Beck



Hans-Joachim Hölz

Professor Dr. Peter Philippi-Beck leitet das Steinbeis-Transferzentrum Internationalisierung – Beteiligungen – Nachfolgeregelung. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden Begleitung und Beratung bei Unternehmensnachfolgeregelungen sowie Unternehmenskäufen und -verkäufen, das Erstellen von Finanzierungskonzepten und die Entwicklung von Geschäftsmodellen vor dem Hintergrund technologischer Trends. Das Zentrum ist Teil des Steinbeis K|T|U.

Hans-Joachim Hölz ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Landkreis Ravensburg sowie Geschäftsführer der WiR GmbH Landkreis Ravensburg und der Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Ravensburg-Weingarten. Der Schwerpunkt seiner Tätigkeit liegt darin, die Unternehmen bei der Umsetzung ihrer innovativen Vorhaben zu unterstützen und auf diese Weise Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern.



Professor Dr. Peter Philippi-Beck
Steinbeis-Transferzentrum Internationalisierung – Beteiligungen –
Nachfolgeregelung (I/B/N) (Ravensburg)
su0858@stwt.de | www.steinbeis.de/su/0858



Hans-Joachim Hölz
Steinbeis-Transferzentrum Landkreis Ravensburg (Ravensburg)
su1748@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1748

EXPERTENNETZWERK X.

WIR BIETEN ZUKUNFTSSICHER UNTERNEHMENSLÖSUNGEN!

Expertennetzwerk X.0

Mehrwertstiftende Vernetzung

Konzepte einer „Wirtschaft 4.0“ müssen sowohl die bereits weit vorangeschrittene und sich fortsetzende digitale Transformation wie auch den Prozess der weiter zunehmenden Konvergenz von Technologiefeldern, Branchen und ganzen Wirtschaftssegmenten berücksichtigen. Wie das in der Praxis umgesetzt werden kann, zeigt Dr. Michael Ortiz, Projektleiter des Steinbeis-Pilotprojekts „Expertennetzwerk X.0“, bei dem Hersteller und Experten unter anderem aus den Bereichen Mess- und Prüfgeräte, Arbeitsplatzsysteme, Betriebseinrichtungen, Systemsoftware und Fabrikplanung ihre Angebote im Bereich Industrie 4.0 zukünftig gemeinsam anbieten wollen.

Digitalisierung und Konvergenz implizieren die Notwendigkeit der mehrwertstiftenden Vernetzung, und zwar über tradierte Organisations- und Handlungsfelder hinweg und unter den Bedingungen von Flexibilität, Agilität und Kontingenz. Steinbeis fördert diese wertschöpfende Vernetzung durch die Initiierung und Moderation von regionalen Pilotprojekten, bei denen Unternehmen und Akteure aus verschiedensten Bereichen dauerhaft oder temporär in Groups, Netzwerken oder Plattformen zusammenwirken, um neue Leistungsangebote zu entwickeln und neue Geschäftsmodelle und Technologien zu testen und umzusetzen.

Eines dieser Projekte ist das „Expertennetzwerk X.0“. Ausgangsimpuls für die Initiative war die Erkenntnis der beteiligten Hersteller, dass sie ihre Industrie 4.0-Leistungen bereits aktuell nicht mehr ohne weiteres über den etablierten Vertrieb absetzen können. Vielmehr erzeugt die Umsetzung und Implementierung dieser Produkte beim Kunden intensiven Beratungsbedarf, da die angebotenen Leistungen tiefe Veränderungen in den Abläufen, Prozessen und Organisationsstrukturen bewirken und auch veränderte Kompetenzprofile der Mitarbeiter erfordern. Gleichzeitig erkennen die beteiligten Management- und Technologieexperten, dass ihre Beratungsleistung unter anderem in den Bereichen Projektplanung, Organisationsent-

wicklung, Changemanagement und strategische Kompetenzentwicklung im Kontext von Industrie 4.0 ohne vertiefte Detailkenntnisse der entsprechenden Leistungen der Hersteller zunehmend schwerer zu platzieren sind.

Vertrieb und Beratung konvergieren folglich und dies erfordert die enge Verzahnung von Herstellern, Technologie- und Managementexperten, um dem Kunden hochindividualisierte und passgenaue Leistungen anbieten zu können. Der Aufbau digital vernetzter Produktionsstrukturen und Geschäftsfähigkeiten impliziert dabei nicht nur die Begleitung des Kunden bei der Auswahl und Konfiguration einer geeigneten Lösung und der Projektplanung, sondern auch die Unterstützung bei der Einführung von neuen technologischen Ausstattungen, Geschäftsmodellen und Arbeitsumwelten in den Unternehmen, unter anderem durch Coachings, Workshops und prozessbegleitende Beratung. In der aktuellen Aufbau-phase entwickeln die Partner für das „Expertennetzwerk X.0“ unter anderem ein gemeinsames Kompetenzprofil, Geschäfts- und Beratungsmodelle, konsistente Vertriebs- und Marketingstrategien sowie eine tragfähige Netzwerkstruktur. Das Alleinstellungsmerkmal (unique selling proposition, USP) muss dabei zwangsläufig die Netzwerkkompetenz der Akteure sein: Das Netzwerk stellt eine einheitliche Schnittstelle für

0

NDE

den Kunden her, stellt flexibel geeignete Projektteams zusammen, deckt das gesamte notwendige Leistungsangebot ab, bietet individuelle Lösungen in „Losgröße 1“, hat Zugriff auf das umfassende Dienstleistungsangebot des Steinbeis-Verbunds mit seinen über 1.000 Steinbeis-Unternehmen und entwickelt sich selbst dynamisch und agil in Hinblick auf jeweils aktuelle Marktentwicklungen weiter.

Das Formulieren aussagefähiger Kompetenzprofile durch alle Netzwerkpartner ist hierzu eine wesentliche Grundvoraussetzung, um die Schnittstellen zu den anderen Akteuren zu verdeutlichen und das Leistungsangebot für den Kunden sichtbar zu machen. Die Entwicklung eines gemeinsamen Kompetenzprofils für das Netzwerk insgesamt betont vor allem die Kompatibilität zu weiteren möglichen Netzwerkteilnehmern, insbesondere in Hinblick auf die intendierte Erweiterung der Gruppe. Auf der Hannover Messe im April 2017 präsentierte sich das „Experten-Netzwerk X.0“ das erste Mal einer breiteren Öffentlichkeit. Auf seiner Website stellen sich die Netzwerkpartner mit ihren Kompetenzprofilen und ihrem Leistungsangebot vor. Durch die Bearbeitung erster Pilotaufträge wird das Netzwerk weitere Abläufe definieren und das Leistungsangebot optimieren.

In der Startphase koordinieren die Steinbeis-Zentrale und das Ferdinand-Steinbeis-Institut den Aufbau des Netzwerkes durch die Moderation von Netzwerktreffen und Workshops. Zukünftig soll sich das Netzwerk aus sich selbst heraus koordinieren und wird hierzu zu gegebener Zeit eine eigene rechtliche Einheit schaffen.

Experten-Netzwerk X.0: Gründungsmitglieder

- Ambright GmbH
- Elabo GmbH
- K LW Lutz & Co. KG
- Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH
- Ferdinand-Steinbeis-Institut
- Steinbeis-Beratungszentrum Fertigungssysteme & Prozesse
- Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmerexzellenz
- Steinbeis-Transferzentrum Fabrikplanung
- Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal (TOP)
- Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik

Abb.: © Patrick Schöpflin



Dr. Michael Ortiz promovierte an der Universität Mannheim im Fachgebiet der vergleichenden Innovationssystemforschung. In seiner Forschungs- und Lehrtätigkeit an den Universitäten Mannheim und Oldenburg befasste er sich mit den Themen Innovationsforschung und -management, Wissens- und Technologietransfer, regionale Wissensökonomien, Wirtschafts-

und Organisationssoziologie, Europäisierungsprozesse, vergleichende Makrosoziologie sowie qualitativ-empirische Methoden. Seit 2013 ist er als Projektleiter für Unternehmens- und Strategieberatung, Transfermanagement, Unternehmenskompetenzanalyse, Gründung und Betreuung von Steinbeis-Unternehmen, Digitalisierung, Studien und Evaluierungen in der Steinbeis-Zentrale in Stuttgart tätig.



Dr. Michael Ortiz
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
michael.ortiz@stw.de | www.expertennetzwerk-x0.de



„Durch die Bündelung der spezifischen Kernkompetenzen können wir das Innovationspotenzial optimal ausschöpfen“

Im Gespräch mit Stefan Gaier, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Innovationsmanagement

Das Steinbeis-Beratungszentrum Innovationsmanagement betreut seit vielen Jahren die Vernetzung mittelständischer Unternehmen im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und führt auf diese Weise die Kompetenzen von mittelständischen Technologieträgern, Forschungsinstituten und Hochschulen zusammen. Und das sehr erfolgreich: Am 18. Mai wurde das vom Steinbeis-Unternehmen aufgebaute ZIM-Netzwerk „Subsea Monitoring“ für die wirtschaftlich besonders erfolgreiche Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten vom BMWi ausgezeichnet. TRANSFER hat mit Stefan Gaier, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums, über die Bedeutung der Netzwerkarbeit für die Innovationsfähigkeit der mittelständischen Unternehmen allgemein sowie über dieses konkrete Erfolgsbeispiel gesprochen.

Herr Gaier, was bringt die Vernetzung den einzelnen mittelständischen Unternehmen?

Mittelständische Unternehmen sind oft Technologieführer in einzelnen Spezialdisziplinen und bieten typischerweise einzelne Komponenten in ihrem jeweiligen Technologiefeld. Doch jedes Unternehmen stößt für sich an technologische Grenzen, wenn es darum geht, einzelne Komponenten zu Systemen zusammenzuführen, sowie an konzeptionelle Grenzen bei der Konzeption und anwendungsspezifischen Umsetzung von Gesamtlösungen. Selbst erfolgreiche mittelständische Unternehmen sind für sich alleine zu klein, um in globalisierten Märkten den technologischen und marktseitigen Herausforderungen zu begegnen.

In welchen Technologiefeldern beziehungsweise Branchen haben Sie Netzwerke initiiert? Was sind die Schwerpunkte Ihrer Netzwerkarbeit?

Es ist sicherlich kein Zufall, dass wir Kooperationen gerade in den Technologiefeldern betreiben, die unsere Gesellschaft aktuell bewegen. Das sind Mobilität, Digitalisierung sowie Energieversorgung. So wird beispielsweise im Bereich Elektromobilität das Netzwerk LOHCmobil aufgebaut und gemanagt. In diesem Netzwerk werden emissionsfreie Antriebe für Schiff und Bahn entwickelt und in zukünftige Verkehrssysteme integriert. Die Kooperation InQ (Intelligentes Quartier) beschäftigt sich mit der Digitalisierung der sich wandelnden Energieversorgungs- und Mobi-

litätslandschaft und entwickelt auf dieser Grundlage Produkte und Geschäftsmodelle für die Stadtviertel der Zukunft. In den von uns betreuten Kooperationsnetzwerken arbeiten Unternehmen und Forschungseinrichtungen gezielt an der Entwicklung innovativer Produkte. Durch die Bündelung der spezifischen Kernkompetenzen können wir das Innovationspotential optimal ausschöpfen. Neben Forschung und Entwicklung spielt auch die Vermarktung der Innovationen eine große Rolle. Wir unterstützen die Unternehmen bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen und bilden gemeinsame Vermarktungsstrukturen. Beispielsweise haben wir aus dem Netzwerk iMod eine Vertriebs-GmbH ausgegründet, die als Systemanbieter weltweit autarke Infrastruktursysteme anbietet.

Herr Gaier, das von Ihrem Steinbeis-Unternehmen aufgebaute ZIM-Netzwerk „Subsea Monitoring“ wurde gerade vom BMWI ausgezeichnet. Können Sie uns mehr über dieses Projekt erzählen?

„Hightech auf Tauchgang“ betitelt die FAZ bereits vor zwei Jahren das Kooperationsprojekt Subsea Monitoring Network. Und in der Tat entwickeln und vermarkten die im Netzwerk organisierten 20 Netzwerkpartner innovative Hightech Produkte, sogenannte Subsea Monitoring Systeme, mit denen die Anwender Rohstoffvorkommen, Umweltbedingungen und Infrastruktur unter Wasser erfassen, beobachten und überwachen können. In den Bereichen „Detektion und Abbau der marinen Rohstoffe“, „Nutzung der marinen Energieträger“ sowie „Überwachung der Umweltparameter“ ergeben sich zukünftig hohe Wachstumspotentiale für die Unternehmen der Tiefseetechnologie. Allerdings gibt es unter deutschen Unternehmen keinen Systemführer, was nicht zuletzt auch an ihrer geringen Größe liegt. Dies schlägt sich in einem sehr geringen Weltmarktanteil nieder. Zwar produzieren deutsche Unternehmen einzelne Komponenten wie Sensoren oder Kommunikationssysteme. Aber Gesamtsysteme, die die Kunden für die komplexen Aufgaben in großen Meerestiefen benötigen, konnten sie in der Vergangenheit nicht liefern. Das hat sich geändert: Durch die Vernetzung der im Subsea Monitoring-Projekt beteiligten Unternehmen ist es gelungen, deren einzelne Kompetenzen und technische Entwicklungen in Systeme einzubringen und so die Weiterentwicklung eigener Produkte voranzubringen. Auf diese Weise wurden in großen F&E-Projekten mit einem Gesamtvolumen von über 10 Mio. Euro gezielt Schlüsselkomponenten und Produkte für die deutsche Meerestechnik entwickelt und zu Gesamtsystemen integriert. Ein Beispiel ist SMIS (Subsea Monitoring via Intelligent Swarms) – ein innovatives System zum effizienten, autonomen Monitoring großflächiger Unterwassergebiete unter Nutzung von Schwarmintelligenz. Das System umfasst mehrere Unterwasserfahrzeuge, eine Unterwasser-Bodenstation und ein Oberflächenfahrzeug, die unter Nutzung von Schwarmprinzipien von einem Forschungsschiff oder gegebenenfalls einer Landstation eingesetzt und überwacht werden. Das Alleinstellungsmerkmal ist der Einsatz des Schwarmsystems über den gesamten Tiefenbereich bis 6.000 m. Das System kann sowohl für die Tiefsee-Meerforschung als auch für die kommerzielle Meerestechnik eingesetzt werden und ist eine vielversprechende Entwicklung, die viele wichtige Märkte adressiert: marine Rohstoffgewinnung, die Langstrecken-Erkundung für unterschiedliche Pipelines, Energie- und Kommunikationskabel sowie die Suche nach Flugzeugwracks. Ein weiteres Ergebnis der Netzwerkarbeit ist die Konzeption eines Unterwassertestfeldes zur Entwicklung und Erprobung neuer maritimer Technologien. Dies ist aber nur ein erster Schritt auf dem Weg zu einem für die

Zukunft geplanten Unterwassertechnologiezentrum. Auch im Bereich Markenaufbau und PR wurden wichtige Grundlagen gelegt. Auf der führenden Leitmesse Oceanology International in London war das Netzwerk mit einem eigenen Stand vertreten. Eine wichtige Zielsetzung – begleitend zum Netzwerk eine Marke zu etablieren – wurde beim Messeauftritt in London erstmals umgesetzt. Die Marke „Subsea Monitoring made in Germany“ wurde erfolgreich kommuniziert und wahrgenommen. Durch die konsequente Weiterentwicklung dieser Marke ergeben sich zukünftig große Chancen für das Netzwerk, die dort entwickelten Systeme auf internationalen Märkten zu platzieren.

Noch eine abschließende Frage: Was würden Sie einem mittelständischen Unternehmen raten, wenn es sich mit dem Gedanken trägt, die Vorteile der Kooperationsnetzwerke für sich zu nutzen?

Das Unternehmen kann sich gerne an unser Steinbeis-Beratungszentrum wenden. Wir werden prüfen, ob sich die Mitarbeit in einem bestehenden Netzwerk anbietet oder es möglicherweise Sinn machen könnte ein neues Netzwerk zu initiieren.



Abb. li.: Professor Uwe Freiherr von Lukas und Stefan Gaier bei der Verleihung der Urkunde zum Netzwerk des Jahres durch das Bundeswirtschaftsministerium © Subsea Monitoring Network e.V., Rostock

Abb. re.: Produkte des Subsea Monitoring Netzwerkes im Praxiseinsatz auf hoher See © Kraken Power GmbH, Bentwisch



Seit vielen Jahren ist Stefan Gaier im Steinbeis-Verbund aktiv. Seit 2005 ist er Gründer und Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Innovationsmanagement, das auf Strategie- und Innovationskonzepte für öffentliche Auftraggeber sowie Management- und Förderberatung für Unternehmen spezialisiert ist. Seine Schwerpunkte liegen in der Steuerung von Strategieprojekten und der Vernetzung von Unternehmen aus dem High-Tech Sektor.



Stefan Gaier

Steinbeis-Beratungszentrum Innovationsmanagement (Sinzheim-Vornberg)

stefan.gaier@stw.de | www.steinbeis-innovations.de



Open Innovation Strategien für kleine und mittlere Unternehmen

Kooperationen als Mittel zur Beschleunigung von Innovationsprozessen

Die Öffnung der eigenen Innovationsprozesse kann für KMU eine entscheidende Rolle im Wettbewerb spielen. Partnerschaften ermöglichen die Kombination verschiedenster Kompetenzen, um gemeinsam schneller erfolgreiche Produkte auf den Markt zu bringen. Mit dem Projekt „Open Innovation für den Baden-Württembergischen Mittelstand“ hat die Steinbeis 2i GmbH mit unterschiedlichen Veranstaltungsformaten und Coachings ein Bewusstsein für Open Innovation geschaffen. Das erfolgreich umgesetzte Projekt fragte nach spezifischen Herausforderungen, Prozessen und Handlungsstrategien von Open Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen.

Laut Innovationsreport 2015/16 des Deutschen Industrie- und Handelskammertags nennen 47 Prozent der befragten Unternehmen Open Innovation als wichtige Innovationsstrategie. Damit versprechen sich insbesondere kleine Betriebe – mit weniger als zehn Mitarbeitern – positive Impulse von Open Innovation. Die strategische Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen zur aktiven Einbindung und Nutzung von externem Wissen erfordert interne und externe Strukturen sowie ein entsprechendes Innovationsmanagement. Dass sich eine Investition in diese Rahmenbedingungen lohnt, wird immer deutlicher, wenn man sich die zunehmend wichtigere Bedeutung von Open Innovation Strategien im Wettbewerb vergegenwärtigt. Die Digitalisierung bietet in diesem Zusammenhang ebenso ein großes Potenzial.

Das durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg geförderte Projekt „Open Innovation für den Baden-Württembergischen Mittelstand“ hat gezeigt, dass kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg durchaus Kooperationen nutzen, um Innovationsprozesse zu beschleunigen oder externes Wissen in das eigene Unternehmen zu holen. Neben Ängsten wie der unberechtigten Verwendung geistigen Eigentums („Ideenklau“) und der unfairen Aufteilung von Kosten und Gewinn sehen allerdings rund die Hälfte der

120 befragten KMU ein Hauptproblem darin, überhaupt einen geeigneten Kooperationspartner für Projekte zu finden.

KMU benötigen daher Unterstützung in der Phase der Kooperationsanbahnung, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die strategische Herangehensweise an Open Innovation. Barrieren werden in der Regel nur dann überwunden, wenn der Handlungsdruck von außen steigt, zum Beispiel durch Veränderungen im Wettbewerb oder durch neue Kundenanforderungen. Ein Coaching kann helfen, Barrieren zu identifizieren und geeignete Kooperationspartner zu finden. Das Schaffen vertrauensvoller „Open Innovation Räume“ stellt daher ein zentrales Handlungsfeld dar, bei dem KMU Unterstützung benötigen.

Die Mehrheit der durch die Steinbeis 2i GmbH im Projekt befragten Unternehmen wendet bereits klassische Open Innovation Methoden (= Open Innovation 1.0) an. Folgende Aktivitäten zählen beispielsweise zum „Standard“:

- Gemeinschaftliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
- Nutzung von Förderprogrammen, zum Beispiel dem zentralen Innovationsprogramm für den Mittelstand (ZIM) oder „KMU-innovativ“

- Teilnahme an Clusteraktivitäten
- Nutzung von Angeboten der Landesagenturen
- Wissens- und Technologietransfer, zum Beispiel über die Steinbeis-Unternehmen und Hochschulen
- Gemeinsame Entwicklung von Produkten in Zusammenarbeit mit Kunden
- Ein- und Auslizenzierung von Wissen

Beinahe alle Unternehmen gaben an, Kooperationen im Forschungs- und Entwicklungsbereich einzugehen. Der Grund für diese Kooperationen ist laut 75 Prozent der Befragten die Notwendigkeit neuer Entwicklungsvorhaben, die alleine nicht umsetzbar sind. Zwei Drittel der Unternehmen nutzen Kooperationen außerdem zur Stärkung der eigenen Marktposition. Auch die Erschließung neuer Märkte wird von mehr als 50 Prozent als Grund für eine Zusammenarbeit genannt. Der Wissens- und Technologietransfer über das Angebot von Lizenzen stellt beispielsweise eine gute Möglichkeit dar, eigene Produkte auch in anderen geografischen oder sektoralen Märkten zu platzieren.

Die Motivation für Open Innovation ergibt sich für KMU vielfach aus dem Marktdruck: Im Verdrängungswettbewerb bestehen sie oft nur dann, wenn sie sich mit anderen Partnern zusammenschließen und durch die Teilung von Ressourcen und Risiken neue Produkte und somit neue Märkte erschließen. Auf der gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit liegt infolgedessen auch der Schwerpunkt vieler Kooperationen. Damit diese gelingen, benötigen KMU eine vertrauensvolle Zusammenarbeit auf Augenhöhe. Favorisiert werden daher bilaterale, überschaubare Kooperationen mit anderen KMU, die den Blick auf den gleichen Markt richten und kalkulierbare Risiken nicht scheuen. Dabei ist die Sicherung des geistigen Eigentums in Kooperationen eine zentrale Fragestellung. Herausforderungen sehen KMU insbesondere dann, wenn sie mit Großunternehmen kooperieren. In diesen Fällen befürchten KMU, dass ihnen Schutzrechte im Ernstfall möglicherweise nicht die erwähnte Absicherung vor Nachahmung bieten, und wünschen sich daher mehr Unterstützung bei der Durchsetzung ihrer Rechte.

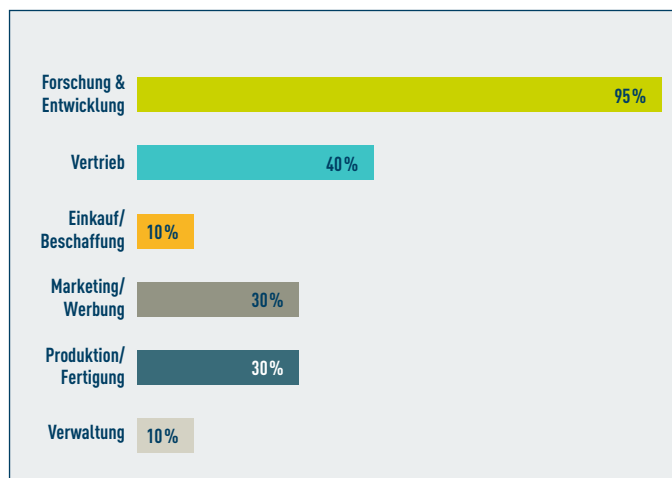


Abb. li.: Veranstalter des Open Innovation Kongresses Baden-Württemberg v.l.n.r.: Andreas Richter, Hauptgeschäftsführer der IHK Region Stuttgart, Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Dr. Petra Püchner, Geschäftsführerin Steinbeis 2i GmbH und Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höpftner, Europabeauftragter der baden-württembergischen Wirtschaftsministerin

Abb. re.: Unternehmensbereiche, in denen Kooperationen stattfinden. Ergebnisse einer Befragung von KMU durch die Steinbeis 2i GmbH.

Das Coaching-Angebot der Steinbeis 2i GmbH (S2i)

Das Open Innovation Coaching der S2i hilft KMU, sich im globalen Innovationskontext zu positionieren und zeigt die Felder auf, in denen eine Öffnung des Unternehmens sinnvoll ist. Die Schritte zur Strategieentwicklung sind:

1. Positionsbestimmung im Open Innovation Ökosystem:

- Standortbestimmung im Forschungs- und Innovationsumfeld
- Positionierung in Bezug auf
 - Unternehmenskompetenzen: Wissens-Assets, Technologien, Infrastrukturen, IP bezogen auf Wertschöpfungsketten und Märkte
 - Marktkompetenzen: Bedarfe und Erwartungen des Marktes und der Gesellschaft, Wettbewerber-Innovationen, technologische Trends/Neuheiten

2. Definition des passenden Open Innovation Ökosystems:

Erstellung eines Ökosystem-Radars mit potenziellen, für das Unternehmen strategisch bedeutsamen Partnern (Unternehmen, FuE, Clusterinitiativen, Technologieplattformen etc.). Hieraus resultieren die Open Innovation Strategie und die dazu gehörigen Schritte für eine zielgerichtete Umsetzung.



Dr. Petra Püchner

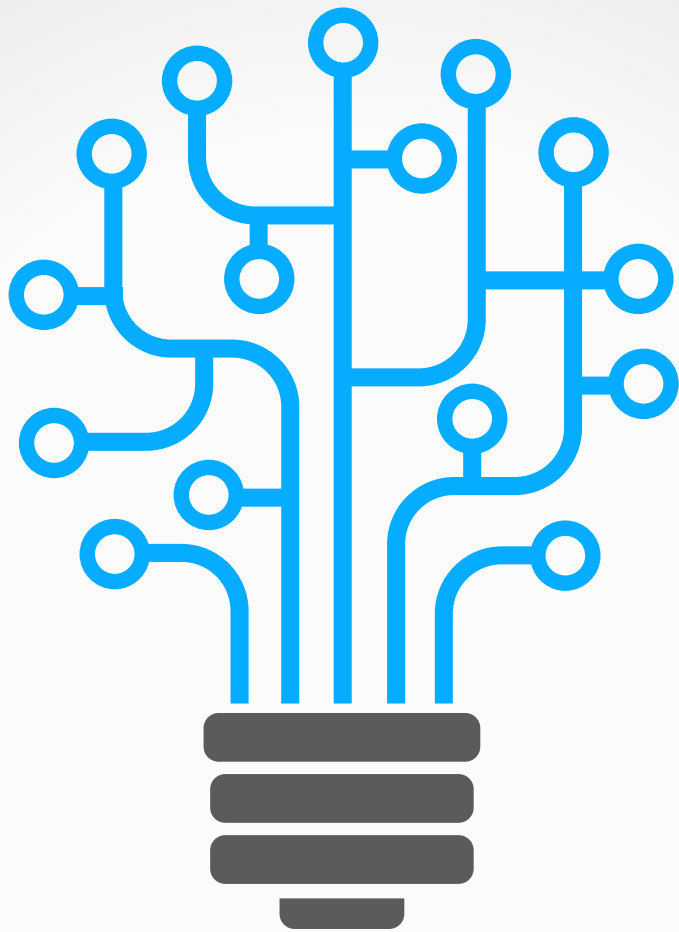


Heike Fischer

Dr. Petra Püchner ist Geschäftsführerin und Heike Fischer Projektleiterin der Steinbeis 2i GmbH. Steinbeis 2i verpflichtet sich den Themen Innovieren und Internationalisieren und ist Partner im Enterprise Europe Network der Europäischen Kommission mit rund 600 Partnern in über 50 Ländern. Ziel des Netzwerks ist es, den Unternehmen bei allen Fragen zu Europa, Innovation, Forschung und Technologietransfer zur Seite zu stehen sowie die Nutzung der Ergebnisse europäischer Forschung zu fördern. Steinbeis 2i agiert als Partner im Enterprise Europe Network Konsortium in Kooperation mit Handwerk International, bw-i, dem Wirtschaftsministerium und sechs Industrie- und Handelskammern.



Dr. Petra Püchner, Heike Fischer
Steinbeis 2i GmbH (Stuttgart/Karlsruhe)
su2017@dstw.de | www.steinbeis-europa.de



Innovation Angels schaffen Raum für Innovationen

Den Technologietransfer zwischen Unternehmen stärker unterstützen

Aus der baden-württembergischen Initiative „Wirtschaftsdialog Technologietransfer“ ist die Idee eines Modellprojekts „Innovation Angels“ entstanden, um den Wissens- und Technologietransfer zwischen Unternehmen zu stärken. Insbesondere KMU sollen bei Innovationsvorhaben durch erfahrene Innovationsexperten aus der Wirtschaft unterstützt und begleitet werden. Das Projekt wird von Steinbeis durchgeführt.

Technologien konvergieren wesentlich schneller, Grenzen zwischen Technologien sind fließend, Technologien bedingen sich untereinander. Internationales Sourcing von Technologien nimmt einen immer höheren Stellenwert ein. Die stark exportorientierte deutsche Wirtschaft sucht händierend nach disruptiven Ansätzen, um den Innovationsvorsprung zu halten und auszubauen.

Betrachtet man die Gesamthöhe der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Deutschland, so sind es die Unternehmen selbst, die hier

dominieren. Auch wenn das Technologiepotenzial der Unternehmen primär für den internen Transfer in eigene Produkte und Dienstleistungen vorgesehen ist und hier auch genutzt werden muss, soll ein Teil davon entweder nicht unmittelbar selbst verwertet werden beziehungsweise kann alleine nicht verwertet werden oder erzielt in der Verwertung mit „Partnern“ einen höheren/weiteren Wert. Moderierte Partnerschaften, die sich von Kunden-Lieferantenbeziehungen durch die gemeinsame Realisierung von Chancen (und auch die Nutzung von Synergien sowie Teilung des Risikos) unterscheiden, bieten hier Möglichkeiten, Unternehmen nicht nur technologiespezifisch, sondern insbesondere technologieübergreifend nutz-/mehrwertschaffend zusammenzubringen.

Bislang gibt es (zumindest in Baden-Württemberg) keinen moderierten, gesteuerten und systematischen Transfer zwischen den Unternehmen. Im Rahmen des Pilotprojekts sollen daher auf Basis der Erfahrung von erfolgreichen Innovationsexperten (in der Regel erfahrene Unternehmer/Geschäftsführer) und unter Nutzung von bewährten Steinbeis-Instrumenten Methoden und Prozesse des Technologietransfers zwischen Unternehmen entwickelt werden. Dabei steht die Schaffung eines „Vertrauensraums“ für Unternehmer und Unternehmen im Vordergrund. Als ein Projekt von Steinbeis versteht es sich von selbst, dass hierbei auch Chancen des klassischen Transferprozesses aus Primärquellen genutzt werden.

Erste Ergebnisse zeigen bereits jetzt, dass ein erheblicher Bedarf an neuen Formen der Zusammenarbeit bei Unternehmen identifizierbar ist. Es besteht eine immer größere Bereitschaft und Notwendigkeit noch ungeschöpfte Technologiepotenziale freizulegen und gemeinsam Mehrwerte zu generieren, die sich in verbesserten Wettbewerbssituationen widerspiegeln. Gerade jetzt, in Zeiten der Hochkonjunktur, gilt es neue Wege zu gehen, damit Unternehmen zukunftsfähig aufgestellt sind.

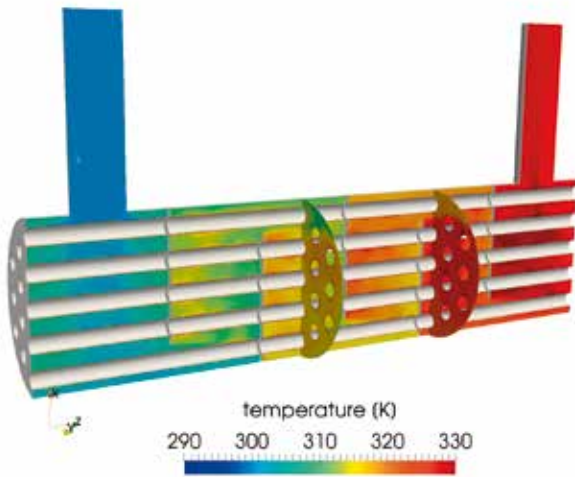
Abb.: © istockphoto.com/VLADGRIN



Uwe Haug ist Prokurist der Steinbeis-Zentrale und Geschäftsführer der Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Reutlingen. Zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten gehören unter anderem die Gründung und Betreuung von Steinbeis-Unternehmen, Internationalisierung des Steinbeis-Netzwerks sowie die Weiterentwicklung des Transfers.



Uwe Haug
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
uwe.haug@stwu.de | www.steinbeis.de



Netzwerk für nachhaltige Energiesysteme

Steinbeis-Zentren formieren sich zu Kompetenzzentrum

Das Thema Energie und Energieeffizienz ist aus der politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Diskussion nicht mehr wegzudenken und gewinnt einen immer größeren Stellenwert. Es besteht ein breiter Konsens für einen bewussteren und effizienteren Umgang mit der Ressource Energie. Wie dieser in der Praxis realisiert werden kann und welche Rolle das Netzwerken dabei spielt, zeigt das neu gegründete Steinbeis Kompetenzzentrum Nachhaltige Energie (KNE).

Von verschiedenen fachlichen Seiten werden bereits neue Ansätze und Vorschläge zum bewussteren und effizienteren Umgang mit der Energie unterbreitet, sie führen jedoch oft zu einer nur einseitigen Optimierung. Mit der Motivation und dem Anspruch, eine nachhaltige Technologie für eine langfristige, sichere, ökologische und wirtschaftliche Energieversorgung, besonders in der Industrie, Gewerbe und in den Kommunen, zu forcieren, haben sich vier Experten mit ihren Steinbeis-Unternehmen zum Steinbeis Kompetenzzentrum Nachhaltige Energie zusammengeschlossen: Heinz Pöhler (Steinbeis-Beratungszentrum 4IES), Professor Dr. Georg Kleiser (Steinbeis-Beratungszentrum Energieeffiziente Produktion), Professor Dr. Walter Commerell (Steinbeis-Transferzentrum System Design) und Professor Dr. Peter Renze (Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Strömungstechnik).

Das KNE hat sich zum Ziel gesetzt den Energiebedarf seiner Kunden nachhaltig zu senken. Nach Ansicht der Gründer kann das Thema Energie nur ganzheitlich betrachtet werden, indem unterschiedliche Kernkompetenzen vernetzt werden, um effiziente, energieeinsparende und optimale Lösungen zu finden. Und genau das bietet das Netzwerk der vier Steinbeis-Unternehmen, indem sie ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus verschiedenen Bereichen zum Nutzen des Kunden bündeln. Die Leistungen des KNE reichen hierbei von der Analyse über Konzeptentwicklung bis hin zum Umsetzungscoaching. Das Portfolio erstreckt sich von industriellen und öffentlichen Energiesystemen im Bereich der Energiegewinnung über die thermische und/oder elektrische Speicherung bis hin zur Verteilung in Wärme-, Kälte- und Stromsystemen. So kann zum

Beispiel der Energiebezug durch Nutzung von Abwärme und Eigenstromerzeugung aus KWK und/oder Photovoltaik reduziert werden. Daneben werden noch Querschnittstechnologien, wie Beleuchtung, Druckluft oder Antriebe, betrachtet.

Die Analyse bestehender Systeme beginnt in der Regel mit einer Bestandsaufnahme. Durch thermographische und messtechnische Analysen lassen sich meist energetische Wärmequellen und Wärmesenken identifizieren. Eine Simulation der genannten Komponenten und Systeme erweitert das fachliche Angebot für den Kunden, ermöglicht ein tieferes Verständnis komplexer Zusammenhänge und bietet den Vorteil, dass bereits im Vorfeld untersucht werden kann, welche Auswirkungen verschiedene Veränderungen auf das Gesamtsystem haben werden. Somit können Systeme herstellernerneutral, individuell und zukunftsorientiert auf den Bedarf ausgelegt werden, um gleichzeitig eine sinnvolle Nutzung des Energieeinsatzes zu gewährleisten und Investitionskosten zu senken. Der Kunde wird nicht nur bei der Erstellung von Energieausweisen für Wohn- und Nichtwohngebäude, dem Nachweis über die Durchführung eines Energieaudits (EDL-G) nach DIN EN 16247-1 sowie DIN EN ISO 50001 unterstützt, sondern auch bei komplexen Themen wie Expertisen und Gutachten. Zusätzlich bietet das KNE seinen Kunden eine fundierte Beratung über Fördergeldprogramme und Hilfestellung bei der Beantragung und Einreichung der Anträge bei den verschiedenen Institutionen (BAFA, KfW-Bank etc.). Die Dienstleistungen des KNE werden zum Teil auch durch diese Institutionen bezuschusst.

Abb.: CFD-Simulation Wärmetauscher



Heinz Pöhler leitet das Steinbeis-Beratungszentrum 4IES und verfügt über 35 Jahre fundierte Erfahrung in Planung und dem Design von Energieversorgungssystemen. Professor Dr. Georg Kleiser ist Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Energieeffiziente Produktion und Experte für die Optimierung industrieller Energiesysteme. Professor Dr. Walter Commerell ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums System Design und Spezialist im Bereich Speichersysteme und Automatisierung. Professor Dr. Peter Renze leitet das Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Strömungstechnik und ist im Bereich Wärmeübertragung und Computational Fluid Dynamics (CFD) tätig. Die vier Steinbeis-Experten sind die Gründer des Steinbeis Kompetenzzentrums Nachhaltige Energie.



Professor Dr. Peter Renze, Heinz Pöhler, Professor Dr. Walter Commerell,
Professor Dr. Georg Kleiser
Steinbeis Kompetenzzentrum Nachhaltige Energie
info@steinbeis-kne.de | www.steinbeis-kne.de

Das Industrial Internet Consortium – mehr als ein Netzwerk

Branchenübergreifende Digitalisierung: interdisziplinär und international

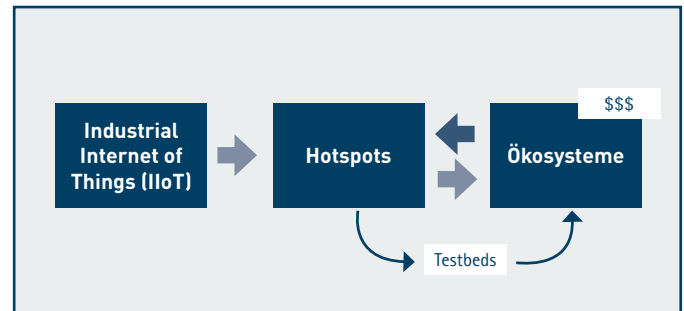
Auf den ersten Blick mag das Industrial Internet Consortium (IIC) als eines von vielen Netzwerken in den Themenbereichen Industrial Internet und Industrie 4.0 erscheinen, doch es unterscheidet sich in seinem Aufbau, seiner Struktur und seinen Zielen von vielen nationalen Initiativen. Dies liegt zum einen an dem spezifischen Verständnis von Digitalisierung sowie an dem damit verbundenen branchenübergreifenden Fokus des IIC. Zum anderen äußert sich die Diversität der im IIC vertretenen Akteure in einem komplexen, jedoch effizienten Netz aus Arbeits- und Aufgabengruppen, die nicht nur in der Theorie, sondern auch in der Praxis äußerst aktiv sind.

Das IIC wurde im März 2014 von den Unternehmen AT&T, Cisco, General Electric, IBM und Intel gegründet und umfasst mittlerweile rund 270 Mitglieder aus über 30 Ländern. Der rasante Zuwachs an Mitgliedern bestätigt nicht nur den Bedarf an einer geeigneten Kooperationsplattform im Bereich Industrial Internet, sondern auch ihren Erfolg. Als offenes und mitgliedergetriebenes Konsortium, dem nicht nur Unternehmen, sondern auch Forschungsinstitute und öffentliche Einrichtungen angehören, hat sich das IIC zum Ziel gesetzt, die Beschleunigung des Industrial Internet of Things (IIoT) voranzutreiben. Das Industrial Internet wird dabei definiert als das Internet der Dinge, Maschinen, Computer und Menschen, das mithilfe leistungsfähiger Datenanalysen intelligente Geschäftsprozesse ermöglicht, die die Wertschöpfung verändern (Haltmayer/Lasi 2016). Zu diesem Zweck entwickelt das IIC nutzenstiftende Anwendungsszenarien für die Verbindung von physischer und digitaler Welt und setzt diese branchenübergreifend und interdisziplinär mittels Internettechnologie um. Der Fokus des IIC liegt dabei auf der Schaffung einer branchenübergreifenden Interoperabilität und Interkonnektivität unter Berücksichtigung übergreifender Anforderungen wie Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit.

Die Umsetzung dieses Ziels erfolgt in verschiedenen Arbeitsgruppen, die sich vierteljährlich wechselnd in den USA, in Asien und in Europa zusammenfinden. Derzeit besteht das IIC aus 19 Arbeitsgruppen, die sich mit sechs übergeordneten Themenfeldern beschäftigen: Business Strategy and Solution Lifecycle, Liaison, Marketing, Sicherheit, Technologien und Testbeds. Darin werden unter anderem theoretisch die strukturellen Rahmenbedingungen für die Einordnung von Lösungsansätzen im Kon-

text der Interoperabilität und Interkonnektivität erarbeitet. So wurde zum Beispiel die Industrial Internet Referenz Architektur (IIRA) entwickelt, um eine gemeinsame Sprache für die in Industrial Internet Systemen vorhandenen Elemente und deren Beziehung untereinander bereitzustellen. Diese gemeinsame Sprache soll gerade Entwicklern dabei helfen zu entscheiden, welche Elemente sie für ihre Systeme benötigen, um somit schneller zur Umsetzung zu kommen. Die IIRA ist über die Grenzen von Industriebereichen und IoT-Systemen hinweg anwendbar und ermöglicht es, Lücken zu identifizieren und Interoperabilität zwischen verschiedenen Komponenten herzustellen.

Eine der Hauptaktivitäten des IIC sind die Testbeds: Hier schließen sich Unternehmen zusammen, um branchenübergreifend, partnerschaftlich und pragmatisch zusammenzuarbeiten und gemeinsam Wertschöpfungsszenarien (Hotspots) im realen Unternehmensumfeld und in einer vorher nicht praktizierten Art und Weise experimentell umzusetzen. Dabei wird der Fokus auf die Umsetzung kleiner Anwendungsszenarien gelegt. Auf diese Art und Weise entstehen unter Nutzung bestehender Technologien durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit neue Produkte und Services im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung (Weber/Lasi 2017). Diese branchenübergreifende und partnerschaftliche Zusammenarbeit gewinnt im Industrial Internet of Things aufgrund der zunehmenden Komplexität stark an Bedeutung. Durch die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen entstehen im Kontext der Digitalisierung und Vernetzung internetbasierte Ökosysteme. Wichtiger Enabler für deren Aufbau ist das Internet of Things. Ziel der Testbed-Aktivitäten im IIC ist



Referenzen:

- Haltmayer, Sandra/Lasi, Heiner (2016): „Das Industrial Internet als Rückgrat von Industrie 4.0“, in: ElektrotechnikPraxis 16 /2016, S.50-52
- Weber, Patrick/Lasi, Heiner (2017): „Arbeitsbericht Micro Testbed“

es, interdisziplinäre Wertschöpfungsszenarien zu identifizieren und diese im Rahmen von Testbeds experimentell umzusetzen, um auf Basis der hier gesammelten Erfahrungen neue wertschöpfungsorientierte und internetbasierte Ökosysteme aufzubauen.

Neben den inhaltlichen Arbeitsgruppen gibt es regionale Netzwerke, welche die Kooperation zwischen Mitgliedern nach Ländern oder Regionen stärken sollen, so zum Beispiel das German Regional Team des IIC, das unter dem Dach von Steinbeis verortet ist. Die Aufgabe des German Regional Teams besteht neben der Vernetzung der deutschen IIC-Mitglieder darin, kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) eine frühe Chance zur Partizipation an den Entwicklungen des IIC zu bieten. Neben der Aufbereitung und Schaffung eines Zugangs zu den Erfahrungswerten und Expertisen des IIC haben die KMU die Möglichkeit an konkreten Anwendungsfällen und Testbeds teilzunehmen. Als Teil des Steinbeis-Verbandes profitiert das German Regional Team dabei insbesondere auch von den darin vertretenen vielfältigen Expertisen und Methoden.

Darüber hinaus arbeitet das IIC eng mit weiteren nationalen Initiativen im Bereich Industrial Internet/Industrie 4.0 zusammen. Seit der Verkündung der Kooperation zwischen der Plattform Industrie 4.0 und dem IIC durch die Bundeskanzlerin auf der Hannover Messe 2016 hat sich die Zusammenarbeit kontinuierlich verstetigt. Auch hier werden in gemeinsamen Arbeitsgruppen sowohl die theoretischen Rahmenbedingungen – Kompatibilität der beiden Referenzarchitekturen IIRA und RAMI 4.0 – sowie die praktische Umsetzung und Anwendung im Rahmen von Testbeds vorangetrieben. Das IIC und die Plattform Industrie 4.0 haben es sich auch zur Aufgabe gemacht, die Vernetzung weiterer Industrial Internet/Industrie 4.0-Initiativen weltweit zu fördern. Im Rahmen der IIoT World Tour Event Series organisieren die beiden Partner zusammen mit nationalen IIoT-Organisationen Veranstaltungen vor Ort rund um den Globus, um Synergien zu nutzen und die Sichtbarkeit zu erhöhen.

Abb. li.: © iStockphoto.com/BlackJack3D

Abb. re.: Testbeds als Enabler für neue Ökosysteme



Dr. Marlene Gottwald



Patrick Weber

Dr. Marlene Gottwald ist Projektkoordinatorin Industrial Internet am Ferdinand-Steinbeis-Institut/IIC German Regional Team. Patrick Weber ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Ferdinand-Steinbeis-Institut tätig und verantwortlich für das Forschungsfeld Industrial Internet/Industrie 4.0. Das Ferdinand-Steinbeis-Institut (FSI) ist ein Forschungsinstitut für Digitalisierung und Vernetzung. In transferorientierten Projekten adressiert das FSI die sich durch die zunehmende Verschmelzung von physischen Objekten und eingebetteten IT-Systemen in Verbindung mit einer umfassenden, internetbasierten Vernetzung ergebenden Veränderungen von industriellen Ökosystemen und gesellschaftlichen Strukturen.



Dr. Marlene Gottwald, Patrick Weber

Ferdinand-Steinbeis-Institut (Stuttgart)

marlene.gottwald@stw.de; patrick.weber@stw.de | www.steinbeis-fsti.de



„Es bedarf viel Pflege und Kommunikation, damit das Netzwerk nicht auseinanderfällt“

Im Gespräch mit Frank Graage, Leiter des Steinbeis-Forschungszentrums Technologie-Management Nordost

Wie managt man Netzwerke, damit diese erfolgreich sind? Welche Vorteile, aber auch Risiken bringen diese mit sich? Diese und weitere Fragen hat TRANSFER Steinbeis-Unternehmer Frank Graage gestellt, der das Thema Netzwerke aus erster Hand kennt.

Herr Graage, einer der Tätigkeitsschwerpunkte Ihres Steinbeis-Unternehmens liegt auf den EU-Forschungs- und Innovationsprojekten und hier speziell in deren Management. Wesentliche Elemente sind dabei das Bilden und Betreiben von Netzwerken. Warum sind Netzwerke gerade in der europäischen Zusammenarbeit wichtig?

Den Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus unserer Region fehlen häufig kompetente Partner mit spezifischer Expertise. Diese finden wir in anderen europäischen Regionen. Dabei steht der Zugang zu aktuellem Wissen und Technologien neben dem Kennenlernen von potenziellen Kunden und Partnerregionen im Vordergrund. Durch ein Netzwerk werden diese Kontakte nachhaltig geknüpft und nach einem gemeinsamen Projekt auch weiter aufrechterhalten. Dies stärkt die internationale Sichtbarkeit und erleichtert den Einstieg in zukünftige Projekte, da man nicht jeweils wieder von vorne mit der Identifizierung von Partnern und gemeinsamen Entwicklungszielen startet. Darüber hinaus hilft es viele Barrieren zu minimieren, seien sie sprachlicher, kultureller

oder struktureller Natur. Als Mitglied des Enterprise Europe Network können wir besonders für Neulinge in der europäischen Zusammenarbeit Matchmaker sein und die Kontakte und Anfragen aus anderen Ländern vorab filtern. Das hilft gerade auch sehr kleinen KMU, die nicht die Kapazitäten haben, neben dem Tagesgeschäft die Kontakte in einem solchen Netzwerk zu pflegen.

Netzwerke sind schon seit Langem ein fester Bestandteil des Unternehmensalltags. Die aktuellen Entwicklungen wie Globalisierung, schneller technologischer Wandel und rasanter Informationsaustausch verlangen jedoch von diesen immer mehr Flexibilität. Was bedeutet dieser Trend für die Unternehmen? Und welche Rolle spielt dabei ein kompetentes Netzwerkmanagement?

Es gibt diverse Ausgestaltungen für das Netzwerkmanagement. Hier kommt es sehr auf die Zielstellung des Netzwerks und die Struktur seiner Akteure an. Wir verstehen das Netzwerkmanagement für technologieorientierte Innovationsgruppen so, dass es die Möglichkeiten erken-

nen und an die beteiligten Akteure im Netzwerk kommunizieren sollte, um schnell gemeinsam auf neue Entwicklungen reagieren zu können. Die Rolle des Netzwerkmanagers ist daher nicht nur als administrative zu sehen, sondern auch und zuerst darin, in der Branche oder zwischen den Branchen Entwicklungstrends zu erkennen. Zur fachlichen Einordnung bedient er sich dann der Experten im Netzwerk.

Dass Netzwerke nicht nur Vorteile mit sich bringen, sondern zugleich auch mit einer Reihe von Kosten und Risiken verbunden sind, ist bekannt. Welche sind aus Ihrer Sicht die wesentlichen Risiken für das einzelne Unternehmen?

Im Vergleich zu den Vorteilen eines Netzwerkes wiegen die Risiken deutlich geringer. Wenn man überhaupt die Risiken betrachtet, so kann man darüber hinaus sagen, dass ein Netzwerk hilft Risiken zu minimieren, da durch den kooperativen Ansatz viele Akteure beteiligt sind, die die Fehlerquellen gemeinsam eher erkennen können und auch die Risiken auf viele Schultern verteilen. Die Herausforderung in solchen Netzwerken ist aus meiner Sicht, dass der Fokus nicht verloren geht, also der gemeinsam definierte Zweck des Netzwerkes. Hier muss sich das einzelne Unternehmen positionieren und seine Interessen klarmachen: Know-how-Zugang, neue Anwendungen, Entwicklungspartner, Reputation steigern und vieles mehr. Es gilt dabei, das Ziel des Netzwerkes immer wieder kritisch zu hinterfragen und sich an Entwicklungen anzupassen. Wie in jeder Beziehung bedarf es viel Pflege und Kommunikation, damit das Netzwerk nicht auseinanderfällt.

Ihr Steinbeis-Unternehmen hilft nicht nur anderen Unternehmen Netzwerke aufzubauen und zu managen, sondern ist auch selbst aktives Mitglied in solchen Netzwerken. Provokant gefragt: Bei so viel Netzwerken – kommt man da noch zum Arbeiten?

Als Dienstleister ist das Netzwerken ja auch die Arbeit an sich. Diese Dienstleistung wird sehr gerne von Forschungs- und Entwicklungspartnern angenommen, da wir die fachliche Arbeit der Akteure koordinieren und sie in organisatorischen und administrativen Dingen entlasten. Hierfür haben wir das Motto „You do the research, we take care of the rest“ kreiert. Netzwerken hat bei uns also viel mit dem Kümern um die Zusammenarbeit, Themen gestalten, Fördermittel beantragen, Partnersuche unterstützen sowie Moderation und Organisation der Gruppe zu tun.

Nach wie vor sind wir ein großer Fan des Steinbeis-Verbundes. Die Zusammenarbeit mit Steinbeis-Kollegen lässt sich sehr schnell initiieren. Ich habe zum Beispiel in Tunesien mit drei Steinbeis-Unternehmen ein großes Beratungsprojekt innerhalb kurzer Zeit erfolgreich beantragen und realisieren können. Wir tauschen uns nach wie vor über neue Entwicklungen und mögliche gemeinsame Projekte aus. Die Koordination hat mir viel Freude gemacht; das ist sicher auch eine Typ-Frage, ob man gerne die Koordinierungsfunktion übernimmt. Momentan arbeite ich intensiv mit dem neuen Steinbeis-Beratungszentrum Ressourcenmanagement zusammen, um ein ZIM-Netzwerk für eine integrierte, technologieübergreifende Anwendung von Bioökonomie und den erneuerbaren Energien zu realisieren. Diese Kopplung verschiedener Wertschöpfungsketten wird absehbar die einzelnen Technologien marktfähiger machen. Mehr können wir momentan noch nicht verrä-

ten, aber das Netzwerk wird Unternehmen helfen, neue Anwendungsfelder zu erschließen.

Die „ökonomische Innovationsgeschwindigkeit“ hat rasant zugenommen, was einen Hyperwettbewerb zur Folge hat. Wie können Unternehmensnetzwerke ihre Mitglieder dabei unterstützen, den Herausforderungen auf nationaler wie internationaler Ebene gerecht zu werden?

Es ist für uns erkennbar, dass branchenübergreifende Arbeit an Bedeutung gewinnt. Die Chancen von solchen Technologie-Systemen, wie ich es mal nennen möchte, werden auch durch neue Geschäftsmodelle erschlossen. Die Netzwerke können die interdisziplinäre Zusammenarbeit maßgeblich fördern und neue Geschäftsmodelle für die Zusammenarbeit entwickeln. Hier wird aus meiner Sicht die Rolle des Netzwerkmanagements sogar erweitert. Die klassische Konstellation von Transferpartnern aus Wirtschaft und Forschung ist meistens branchenspezifisch. Das macht den branchenverbindenden Blick auf ein zusätzliches Feld von Akteuren notwendig. Dies wird, je nach Anwendungsbereich, national oder international zu lösen sein.

Beispielsweise haben wir bei Technologien zur ökologischen Nachhaltigkeit global einen Erfahrungsvorsprung. Netzwerke und damit die Netzwerkmanager können hier den internationalen Transfer der erarbeiteten Technologie-Systeme sicherstellen. Durch unsere, global betrachtet, gemäßigten Bedingungen, sowohl klimatisch als auch beim Bevölkerungswachstum, sind die Anwendungsfälle und Potenziale von Wissen und Technik vergleichsweise begrenzt. Andere Länder mit ihren klimatischen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen bieten hingegen weit mehr Marktpotenziale, die es im Blick zu halten gilt.

Abb.: © istockphoto.com/sorbetto



Frank Graage ist Leiter des Steinbeis-Forschungszentrums Technologie-Management Nordost. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden das Management von EU-Forschungs- und Innovationsprojekten im Bereich Gesundheitswirtschaft, Biotechnologie, Umwelttechnologien und erneuerbare Energien, Beratung und Coaching zur Internationalisierung und zum Innovationsmanagement, Seminare und Schulungen zur EU-Antragstellung, Management und Verwertung von Forschungsergebnissen sowie Zugang zu Partnern durch das Enterprise Europe Network und dem Ostseeverbund ScanBalt.



Frank Graage

Steinbeis-Forschungszentrum Technologie-Management Nordost (Rostock)

su0885@stw.de | www.steinbeis.de/su/0885



Wer das Netzwerk nicht pflegt, ist den Kontakt nicht wert

Steinbeis-Experten verraten, wie man richtig netzwerkt

Erfolgreiches Netzwerken ist kein Ego-Marketing, weiß Carsten Rasner, Direktor der Steinbeis School of Management and Innovation (SMI) der Steinbeis-Hochschule Berlin. Die Botschaft ist aber längst nicht überall angekommen – wie das Beispiel Donald Trump zeigt.

Donald Trump glaubt an Networks. „I'm a big fan of network marketing“, sagte er 2009, als er seinen Namen in Lizenz an „Ideal Health“ verkaufte. Das US-amerikanische Pharmaunternehmen benannte sich daraufhin in das Trump Network™ um und ließ sich die Marke schützen. Schließlich galt der New Yorker Immobilien-Mogul, TV-Show-Juror bei „The Apprentice“ und hochbezahlte Key Note-Speaker als Garant für eine steile Karriere. Und bei den Ideal Health-Pharmavertretern leuchteten in der Tat die Dollarzeichen in den Augen, wie die Washington Post schrieb. Die Zahl der selbstständigen Verkäufer schoss von 5.000 auf 20.000.

Nicht jeder möchte US-Präsident werden – auch dazu dürfte Donald Trumps jahrzehntelanges Networking beigetragen haben – doch dass reges Kontakten zum Geschäftsleben gehört, streitet niemand ab. Christiane Wolff, die als Chief Corporate Communications Officer bei der Kommunikationsagenturgruppe Serviceplan agiert, vertraut ebenfalls auf die Kraft der Netzwerke. Schließlich hat die Steinbeis-Medien MBA-Alumna schon 2001 ihr eigenes Netzwerk gegründet. „Ich bin nicht sicher, ob ich nochmals ein reines Frauen-Netzwerk gründen würde“, räumt die PR-Expertin ein, denn man dürfe sich nicht nur im sicheren Rahmen eines Frauen-Netzwerks bewegen. „Für bestimmte Themen sind Frauen-Netzwerke nach wie vor wichtig, aber gesellschaftliche Änderungen passieren nur gemeinsam mit den Männern. Berufliches und Privates kann ich beim Kontakten nicht mehr trennen“, sagt die Münchenerin und nennt private Einladungen als eine ihrer wichtigsten Quellen.

Auch Carsten Rasner, Direktor der Steinbeis School of Management and Innovation (SMI) an der Steinbeis-Hochschule, ist der festen Meinung, dass einem Kontakte eher zufliegen, als dass man ihnen hinterher rennt.

„Du musst Menschen etwas Interessantes bieten; sich nur schön zu machen, reicht nicht.“ Das bezieht er sogar auf schriftliche Bewerbungen und Zeugnisse, denen man heute kaum mehr trauen könne: „Jemandem, den ich persönlich kenne, glaube ich zehnmal mehr, als wenn ich nur seine tollen Kontakte und Zeugnisse in digitalen Netzwerken sehe.“ Networking habe ihm auch beim Aufbau der School seit 1998 „brutal gedient“. Verschiedene Interessensträger wie die ProSieben-Gruppe, andere Hochschulen wie die Bocconi-Universität sowie Wissenschaftler und Praktiker, die an der Steinbeis-SMI Professoren wurden, hätten sich gegenseitig befruchtet und unterstützt. „Nur in wenigen Umfeldern funktioniert Netzwerken so gut wie in Lernsituationen, wo man sich sehr intensiv kennenlernt“, betont er. „Man ist offener im Umgang miteinander, das ist anders als in Arbeitsverhältnissen oder auf Abendveranstaltungen.“ Seine Empfehlung ist deshalb: Studieren schafft die besten Netzwerke!

Davon ist Professor Dr. Benedikt von Walter, der an der Steinbeis-SMI unterrichtet, ebenfalls überzeugt. Obwohl er Professor für digitale Ökonomie und Management ist, betont er die Vorzüge des „Old-school-Ansatzes“ in Unterrichtsräumen zusammenzukommen. „Da die Steinbeis-Studenten so unglaublich spannende Menschen sind, ist es – wie bei jedem guten Networking – auch für mich ein Geben und Nehmen.“ Er verleiht seinen Veranstaltungen so oft wie möglich Workshop-Charakter, damit die Teilnehmer ihr Fachwissen einbringen können und nachhaltige Kontakte untereinander entstehen. Er verweist aber auch auf die Theorie des US-amerikanischen Soziologen Mark Granovetter: „Seine Forschung zur Stärke schwacher Beziehungen ist ein Klassiker. Damit hat er schon 1973 Logiken beschrieben, die sich nun im digitalen

Besser netzwerken: Fünf Tipps von Christiane Wolff, Chief Corporate Communications Officer bei Serviceplan

1. Warum mache ich das überhaupt? Um mit den richtigen Leuten in Kontakt zu kommen, sollte man sich vorher überlegen, was man für sich genau erreichen will.
2. Wie viel Zeit (und Geld) möchte ich in den Aufbau meines Netzwerks investieren? Bevor man in den Golfclub oder den Marketingverband mit weltweiten Veranstaltungen eintritt, gilt es, das Budget zu prüfen.
3. Recherche: Bei Gleichgesinnten und Vorbildern fragen, welche Plattformen sie bevorzugen.
4. Veranstaltungen testen – und auch wieder fallen lassen, wenn sie nicht relevant waren.
5. Und – nicht selbstverständlich: Visitenkarten mitnehmen, früher da sein und vorher essen. Nur mit einem Gläschen in der Hand talkt es sich charmanter als mit vollem Mund!

Business Networking ebenfalls beobachten lassen.“ Neben starken Beziehungen („strong ties“) gibt es auch flüchtige Bekanntschaften („weak ties“), die zwar nicht sehr intensiv sind, aber eine wichtige Brückenfunktion haben, wenn es darum geht, einen neuen Kontakt anzubahnen oder Informationen zu erhalten.

Die bekennende Business-Kontaktsammlerin und Steinbeis-SMI-Professorin für Digitales Medienmanagement, Dr. Katja Nettesheim, hat ihren eigenen Umgang mit den sozialen Netzwerken entwickelt. „Leute, mit denen ich nicht schon vorher einen Anknüpfungspunkt hatte, kontaktiere ich so gut wie nie: Ich empfinde das selbst als unangenehm, wenn ich von Unbekannten Kontaktanfragen bekomme, ohne gute Begründung.“ Und ihre wertvollsten Kontakte seien nie die „Netzwerkmaschinen“, die bei Veranstaltungen systematisch den Raum abarbeiten, sich jede Visitenkarte geben lassen und auf „Teufel komm raus“ Leute einander vorstellen – egal, ob diese das für sinnvoll erachteten oder nicht. „Die Knoten oder Multiplikatoren in meinem Netzwerk sind alle solche, die ich nicht vorab als solche identifiziert hätte“, erzählt sie überraschenderweise. Es seien Menschen, die schon begabte Netzwerker seien, dies aber mit Ernsthaftigkeit und echtem Interesse für Menschen betrieben.

Vielleicht hätten auch Donald Trump und seine Geschäftspartner dieser Devise folgen sollen. „The Trump Network offers people the opportunity to achieve their American dream“, hatte der vermeintliche Mentor den selbstständigen Verkäufern der früheren „Ideal Health“ in Aussicht gestellt. Doch die Lizenz für seinen Namen ließ das Trump Network nach zwei Jahren auslaufen und kurz darauf wurde das Unternehmen an Bioceutica weiterverkauft. Das Relationship Selling hatte sich totgelaufen, die drei Besitzer und weitere Mitarbeiter des Trump Networks meldeten privaten Konkurs an. Zwar gab es noch immer Anhänger, die behaupteten, der Niedergang des Trump Networks sei allein der Finanzkrise zuzuschreiben. Die meisten Betroffenen klagten jedoch, Trump habe aktiv gar nichts getan für „sein Netzwerk“. Er sei auch nicht eingeschritten, als sich die einseitigen Beziehungsmarketing-Methoden als Sackgasse entpuppten. Vielleicht hatte auch zu der Misere beigetragen, dass die kontaktierten Personen den Fit zwischen Donald Trump und „seinem“ Angebot nicht sahen: Multivitaminprodukte und die dazu gehörigen Urintests.



Abb. li.: Steinbeis-SMI-Networking: Tragfähige Kontakte entwickeln sich besonders gut in Lernsituationen
Abb. re.: Im Unterricht mit Workshop-Charakter lernt man die Kommilitonen und ihre Stärken kennen



Carsten Rasner



Gabriele Spiller

Carsten Rasner ist Direktor der Steinbeis School of Management and Innovation (SMI) an der Steinbeis-Hochschule Berlin. Die Steinbeis-SMI bietet verschiedene berufsbegleitende Bachelor-, Master- und MBA-Programme für Betriebswirte, Manager, Führungskräfte, Spezialisten und Unternehmer an, die fachlich fundiert, methodisch kompetent und zukunftsorientiert agieren.

Gabriele Spiller hat ihren Medien-MBA an der Steinbeis-SMI gemacht und ist als Kulturredakteurin und freie Journalistin tätig. Der Dipl.-Kommunikationswirtin sind durch rund 20 Jahre Tätigkeit im Medien-Marketing und Business Development Wirtschaftsthemen absolut vertraut. Außerdem schloss sie einen M.A. in Art Education als Kulturpublizistin in Zürich erfolgreich ab. Sie schreibt in der internationalen Tages- und Fachpresse über Gesellschaft und Kunst, Reise und Alltagspsychologie.



Carsten Rasner
Steinbeis School of Management and Innovation (SMI)
an der Steinbeis-Hochschule (Berlin/Stuttgart)
carsten.rasner@stw.de | www.steinbeis-smi.de

Gabriele Spiller
gabrielerspiller.pressfolios.com

„Die Vielfalt der Perspektiven und Expertisen in einem Team kann große Kraft und Dynamik entfalten“

Im Gespräch mit Beate Wittkopp, Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums TransferWerk-BW

Die Vielzahl an vorhandenen und die Auswahl der passenden Netzwerke kann für ein Unternehmen ein Dilemma darstellen. Warum das Netzwerken trotzdem für den Unternehmenserfolg unabdingbar ist, erklärt Steinbeis-Expertin Beate Wittkopp.

Frau Wittkopp, das Motto Ihres Steinbeis-Unternehmens lautet „Kräfte bündeln zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit“. Warum ist Ihnen die „Bündelung“ in der Projektarbeit so wichtig?

Dieses Motto entspricht meiner Überzeugung, dass wir nur mit dem effizienten Einsatz unserer Ressourcen schnell genug im Wettbewerb sein können. Der Ansatz ist im Zuge der internetbasierten Vernetzung noch wichtiger geworden und passt aus meiner Sicht bestens in die neue Kultur einer offenen fach- und organisationsübergreifenden Zusammenarbeit. Letztlich bezieht sich mein Bild auf die Kollaborationen, die genau dieses Ziel verfolgen, die richtigen Perspektiven und Expertisen zu bündeln und Synergien zu nutzen. Als Unternehmen muss ich mich im wahrsten Sinne des Wortes „verbünden“, um im globalen Wettbewerb wahrgenommen zu werden und mich erfolgreich zu platzieren. Und wenn wir den Blick dann einmal auf die jüngeren Generationen richten, die jetzt in den Beruf einsteigen, fällt doch der hohe Stellenwert des „Co-Working“ auf – ich bin gespannt, wie sich diese Arbeitskultur mit den Jahren weiterentwickeln wird.

Ihr Steinbeis-Unternehmen „TransferWerk“ steht für konkrete Umsetzung, für Ergebnisse im und durch Transfer – von was? Welche Rolle spielen Netzwerke für ein beziehungsweise für Ihr erfolgreiches Transferwerk?

Die technologische als auch die kulturelle Vernetzung sind elementarer Teil der Zusammenarbeit mit den Partnern und so auch Teil des globalen Wettbewerbs geworden. Damit hat sich auch das Transfargeschehen verändert und zunehmend in wertschöpfende Netzwerke verlagert. Die kontinuierliche eigene Weiterentwicklung braucht den Diskurs, daher war es für Unternehmen schon immer wichtig, den Blick über das eigene Unternehmen und die aktuellen Aufträge hinaus zu richten. Sie finden in diesen Netzwerken auch die passenden Verbündeten für den tiefgreifenden Wandel, der inzwischen alle Branchen erfasst hat und durch die

Digitalisierung ständig noch weiter an Fahrt aufnimmt. Mein besonderes Interesse gilt gerade den Schnittstellen zwischen den Netzwerken. Hier treffen Fachdisziplinen, unterschiedliche Kompetenzen und Kulturen aufeinander. Quasi im Kurzschluss entzünden sich ständig neue Potenziale. So entsteht ein Großteil der disruptiven Innovationen. Selbstverständlich zählt weiterhin das branchenspezifische Know-how, aber gerade die Vielfalt der Perspektiven und Expertisen in einem Team kann große Kraft und Dynamik entfalten. Diese Erkenntnis wälzt zurzeit Organisationen und Prozesse in den Unternehmen um und verändert die Arbeitswelt radikal! Innerhalb der Wirtschaftsinitiative Baden-Württemberg: connected bw-con e.V. befassen wir uns in der Special Interest Group „Future Work“ intensiv mit diesen neuen Arbeits- und Karrieremodellen. In den Netzwerken des Steinbeis-Verbundes bilden wir mit unseren 6.000 Expertinnen und Experten von vornherein eine sehr besondere Diversität an Fach- und Kulturkompetenz, an Strategien und Typen ab. Damit sind wir für den Wandel sehr gut aufgestellt. Ich denke, dass wir Steinbeiser momentan sogar noch unter den tatsächlichen Möglichkeiten bleiben, die uns der Verbund in der Transformation bietet. Wir können im alltäglichen Projektgeschäft noch mehr Möglichkeiten für Kooperationen nutzen, die nach meiner Erfahrung gerade beim Kunden auf äußerst positive Resonanz stoßen. In dem Kontext denke ich besonders an die Aktivitäten der Steinbeis-Zentrale zum Unternehmens-Kompetenzcheck (UKC) oder an die Just-testbed-IT-Initiative unter Federführung des Ferdinand-Steinbeis-Institutes – neue Optionen der Zusammenarbeit mit neuen Akteuren, in neuen Konsortien, für neue Zielgruppen. Aktuell arbeite ich zusammen mit dem Steinbeis-Europa-Zentrum und Dr. Petra Püchner an einem Angebot zur Umsetzung von gebündelter Netzwerkexpertise im Transfargeschehen. Mit der Initiative „Die andere Sicht auf das Innovieren – Frauen im Technologietransfer“ wollen wir nicht nur intern Akteurinnen ansprechen und die Kompetenzen vernetzen, sondern diese Vielfalt an Expertisen teilen und nach außen zu den Kunden transportieren. Wir bauen an einer gemeinsamen Geschäftsplattform zum anderen Innovieren.

Sie haben Ihr Steinbeis-Unternehmen mit dem Ziel gegründet, Ihren Kunden ein Netzwerk in Baden-Württemberg zu bieten. Warum haben Sie sich für den regionalen Bezug entschieden?

In Baden-Württemberg sehe ich in der wirtschaftlichen Diversifizierung und der damit gewachsenen Netzwerk-Vielfalt besondere Chancen und Potenziale. Meine Berufslaufbahn brachte mich direkt nach dem Studium aus Norddeutschland hierher, weil neue Ansätze im Ressourcenmanagement hier zuerst an den Start kamen. Die Projekte führten mich von der Stadt- und Regionalentwicklung über die kommunale und regionale Wirtschaftsförderung quer in Initiativen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit auf Landesebene. An den einzelnen Stationen baute ich meine Kontakte und Netzwerke aus und entwickelte mein geschäftliches Profil. So lernte ich das Land kennen und schätzen und entwickelte eine eigene Perspektive auf Baden-Württemberg. Hieraus entstand letztlich auch der Impuls zur Gründung meines TransferWerkes-BW, um mich auf die Ökosysteme neuer Technologien und auf neue Arbeitswelten fokussieren zu können. Geschäftsbasis bilden meine Netzwerk-Expertise aus zahlreichen, multidisziplinären Projekten sowie meine persönlichen Kontakte in Verbände, Verwaltung und Fachgruppen als auch in die Unternehmen. So kann ich für meine Kunden sehr bedarfsspezifisch agieren. Damit beginne ich direkt vor der Tür, im Steinbeis-Verbund: Seit meiner Gründung suche ich gezielt die Kooperation mit anderen Steinbeis-Unternehmen und habe damit auch tatsächlich sehr gute Projekterfahrungen machen können. Eine für meine Schwerpunktthemen wichtige Plattform in Baden-Württemberg ist die Landesinitiative „Frauen in MINT-Berufen“ unter Federführung des Wirtschaftsministeriums, ein Netzwerk mit inzwischen knapp 50 Partnerorganisationen aus allen Bereichen der Arbeitswelt: Es geht im Kern um ein strategisches Aktionsprogramm zur Erschließung neuer Potenziale für den Fachkräftemarkt im MINT-Sektor. Der aktuelle Fokus liegt auf der digitalen Transformation. Der Blick in andere Bundesländer zeigt, dass dieses Programm inzwischen Vorbildcharakter gewonnen hat.

Mit welchen Problemstellungen kommen Ihre Kunden zu Ihnen und wie hilft das Netzwerken bei deren Lösung?

Ein Teil meiner Aufträge entsteht aus der Vielzahl der Netzwerke. Denn für ein Unternehmen kann allein die richtige Auswahl schon ein Dilemma sein. Unter dem Druck des operationellen Tagesgeschäftes fehlen die Ressourcen für die Erschließung neuer Felder. Genau hier biete ich Verstärkung an und kann als „Brückenbauerin“ einzelne Unternehmen unterstützen. Der Großteil der Anfragen gilt aber dem Aufbau von Plattformen und der Gewinnung von Zielgruppen. Dabei geht es in der Regel darum, für ein bestimmtes Thema die richtigen Expertinnen und Experten zu identifizieren, oft aus unterschiedlichen Branchen und Organisationen, sie zu gewinnen und als Team in eine erfolgreiche Zusammenarbeit zu bringen. Auf diesem „Matching“ im Spannungsbogen zwischen Themen und Menschen liegt mein Fokus. Hier ist sehr viel Potenzial zu entdecken, es braucht im Vorfeld des Projektes aber auch Energie und Spielraum für das Herausfinden der passenden Konstellation. Persönlich reizt es mich immer wieder aufs Neue, interdisziplinär zu agieren und projektspezifisch personalisierte Mikro-Netzwerke zu entwerfen.

Persönliche Netzwerke, soziale Netzwerke, Unternehmensnetzwerke – alles ist vernetzt. Wo liegen Ihrer Meinung nach die Chancen und Risiken dieser Entwicklung?

Die internetbasierte Vernetzung kann in jede Richtung große Potenziale freisetzen. Dem „offline“-Kontakt gebührt aber auch künftig Raum und Zeit, Emotionen vermittelt nur der Augen-Blick und nicht ein Emoji. Die Technologie kann zwar der Treiber und die Arbeitswelt die Schnittstelle sein, betroffen ist aber inzwischen unser gesamter Lebensalltag. Ich surfe um die Welt! Geschäftlich wie privat verbinden wir uns mühelos. Auch wer heute nicht in den Kerngebieten der IT unterwegs ist, braucht Digital-Expertise. Denn die internetbasierte Vernetzung dient nicht nur der Verbindung, sondern auch der Partizipation. Sie prägt auf einer Vielzahl von Kanälen ganz wesentlich unsere Kommunikation. Die digitale Transformation führt uns in einen echten Kulturwandel. Der gesellschaftliche Diskurs dazu läuft allerdings den Fakten hinterher. Das finde ich in vielerlei Hinsicht kritisch, denn wir beobachten deutliche Tendenzen zu einer Spaltung der Gesellschaft. Während unsere Unternehmen sich immer mehr öffnen und auf Kooperationen setzen, gibt es Gruppen in der Gesellschaft, die Abschottung und Rückkehr in vergangene Lebenswelten wünschen. Wir können mit der Vernetzung solche Klüfte nicht schließen, aber einige der Ursachen abbauen und dabei Zugang zu Bildung und Chancengleichheit schaffen. Die Chance liegt in der Weitergabe und dem Teilen von Wissen und Informationen. Auf dieser Basis sind wir in der Lage, als Gesellschaft den Wandel aktiv zu gestalten.

Abb.: © iStockphoto.de/FredFroese



Beate Wittkopp leitet das Steinbeis-Transferzentrum TransferWerk-BW. Das Dienstleistungsangebot des Steinbeis-Unternehmens umfasst Transfermodelle in der Digitalisierung, Strategien für Chancengleichheit im Kulturwandel von Unternehmen und Gesellschaft, Talentscouting im MINT-Sektor und Projektinitiativen in technologiegetriebenen Netzwerken. Innerhalb des Stein-

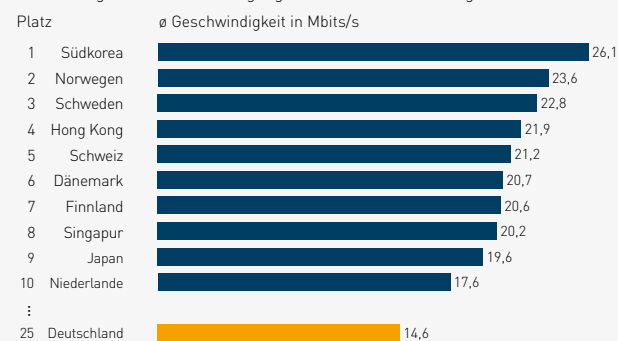
beis-Verbundes ist Beate Wittkopp aktiv in der UKC-Group sowie in der Just-Testbed-IT-Initiative. Sie ist im Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie (LVI) und im Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg e.V. (LR BW) und vertritt den LVI in der Landesinitiative „Frauen in MINT-Berufen“ und im Beirat der Landesagentur Leichtbau. Beate Wittkopp arbeitet mit in Strategiegruppen des baden-württembergischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau zur Digitalisierung und Chancengleichheit. In der Wirtschaftsinitiative „Baden-Württemberg: Connected e.V. (bwcon)“ zur Förderung des Hightech-Standortes Baden-Württemberg und dort im Board der Special Interest Group „Future Work“ befasst sie sich intensiv mit der Entwicklung agiler Arbeits- und Karrieremodelle.



Beate Wittkopp
Steinbeis-Transferzentrum TransferWerk-BW (Schönaich)
su1755@stwu.de | www.transferwerk-bw.de

Deutsches Web zu langsam für die Weltspitze

Geschwindigkeit des Internetzugangs im internationalen Vergleich (4. Quartal 2016)



Der Mittelstand fällt durchs Netz!

Netzwerken ohne Netzwerk

Wenn es um die Internet-Breitband-Versorgung in Deutschland und insbesondere bei mittelständischen Unternehmen geht, so lautet das Urteil: „Deutschland ist nur Mittelmaß!“ Wir sind nur „Zuschauer“, wenn die Breitband-Spitzenreiter gekürt werden, und der Rückstand wächst sogar an, durch den immer noch viel zu langsamen Netz-Ausbau in Deutschland. Warum dauert der Breitband-Ausbau in Deutschland so lange und welche negativen Auswirkungen hat es auf die Wirtschaft und die vielen mittelständischen Unternehmen? Antworten gibt Stefan Odenbach, Projektleiter am Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal.

Aktuelle Studien des BITKOM-Verbandes, von Statistik-Portalen wie STATISTA oder des BMVI sind sich einig: Es besteht noch großer Nachholbedarf für Deutschland im internationalen Wettbewerbsvergleich – auch innerhalb der EU. Der Hauptgrund liegt in der angewendeten Technologie: Aus Kostengründen setzt Deutschland mehr auf den VDSL-Ausbau, da die bestehende Infrastruktur als Basis dient, statt in die wesentlich zukunftssichereren Glasfaser-Netze zu investieren.

Stand 2016 hatten weniger als zehn Prozent der deutschen Firmen unter 500 Mitarbeiter einen Internet-Zugang von mehr als 50 Mbit/Sekunde zur Verfügung und dies ist ein wesentlicher Hemmschuh für diese Unternehmen sich mehr mit der Digitalisierung zu beschäftigen. Ein Beispiel: Ein innovatives Technologie-Unternehmen aus dem Schwarzwald oder einem anderen ländlichen Raum auf der schwäbischen Alb (außerhalb der Ballungsgebiete der Großstädte) möchte gerne seine Produkte oder Datendienste weltweit vermarkten. Grundsätzlich kein Problem in einer digitalen und globalisierten Welt, möchte man glauben. Doch schon die Geschäftsanbahnung und häufigen Video-Telefon-Konferenzen über das Internet (mit Kunden oder Lieferanten aus USA, Indien, China oder Frankreich) sind mit einer Bandbreite von lediglich 3-6 Mbit/s nur schwer möglich oder aufgrund häufiger Abbrüche oder Wartezeiten beim Nachladen nicht effizient durchführbar und fast sogar peinlich für ein Unternehmen, das sich selbst als Technologieführer präsentieren will.

Oft sind dies kleine Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern, die ihre Zelte nicht einfach so abbrechen und den Mitarbeitern 50-100 Ki-

lometer mehr Anfahrtsweg zur Arbeit zumuten können. Ein Standortwechsel erscheint zwar in diesem Fall logische Folge, damit die Firma in den Genuss der vielen Vorteile von digitalen Geschäftsmodellen kommen kann, aber in der Realität finanziell und logistisch kaum sinnvoll durchführbar. Wenn es schon beim einfachen Telefonieren scheitert, ist an eine Auslagerung der IT-Dienste oder ERP-Software in die Cloud beziehungsweise eine Home Office-Anbindung der Vertriebs-/Service-Mitarbeiter im Außendienst kaum zu denken. Fazit: Das begrenzte Breitband-Netz bremst die Innovation massiv aus!

Eine Schlüsseltechnik ist der neue Breitband-Mobilfunk-Standard speziell für die Digitalisierung, die massiv an Bedeutung gewinnt. Aktuell rüsten die meisten Mobilfunk-Service-Provider noch ihre Netze auf 4G um. Mittels dieser Technologie können Smartphones und Tablets mit 100 bis 300 Megabit pro Sekunde mobil surfen und Daten herunterladen. Mit der 5G-Technologie steigt die Datenrate auf 1 Gigabit bis 10 Gigabit pro Sekunde (Gbit/s). Neben der deutlich höheren Datenrate (Faktor 10) sind die extrem niedrigen Latenzzeiten von unter einer Millisekunde von 5G die Basis für neue Anwendungsgebiete. Dadurch ist es möglich, eine große Zahl von Endgeräten miteinander zu vernetzen. Speziell beim autonomen Fahren sind schnelle Reaktionszeiten sogar „lebensnotwendig“ für die Serienreife.

Es stellt sich also wieder einmal die Frage nach dem „Henne-Ei-Prinzip“: Sind die deutschen Mittelständler noch so gering digitalisiert, weil das Internet eher einer Kriechspur als einer Datenautobahn gleicht, oder sind digitale Geschäftsmodelle unter diesen Voraussetzungen gar nicht erst möglich und deshalb geht man weiter den analogen Weg? Fakt ist, diese Situation darf kein Dauerzustand mehr bleiben und es gibt Alternativen zum klassischen verkabelten Netzwerk: Das Allheilmittel heißt demzufolge „5G-Mobilfunknetz“!

Abb.: Quelle www.statista.com



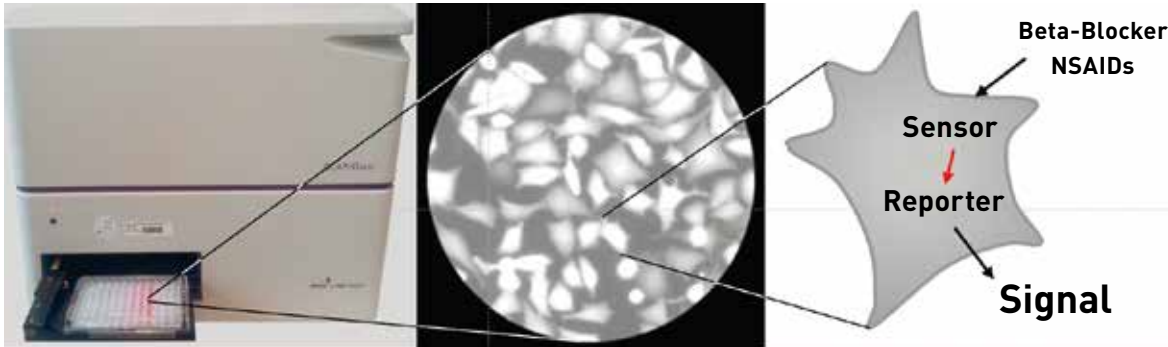
Stefan Odenbach ist Projektleiter im Bereich Digitalisierung am Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden die Durchführung von Produktivitätssteigerungs- und Kostensenkungsprogrammen von Unternehmen und Organisationen, Unternehmensanalysen, -bewertungen und -sanierungen, Management und Controlling von Kooperationen, Beteiligungen und Unternehmensverkäufen, Analyse, Bewertung und Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen sowie die Analyse des Controlling-Instrumentariums und der Kosten- und Prozesskostenrechnung von Unternehmen und Organisationen.



Stefan Odenbach

Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal (TOP)
(Ravensburg)

stefan.odenbach@stw.de | www.steinbeis.de/su/0151



Oberflächengewässer unter die Lupe genommen

Forscher-Team quantifiziert ökotoxikologische Wirkung von Pharmazeutika in Echtzeit

Mit dem demographischen Wandel der Bevölkerung steigt der Verbrauch von Pharmazeutika in den Industrienationen. Bereits heute gelangen große Mengen pharmakologisch wirksamer Substanzen über das Abwasser in Kläranlagen. Weil sie meist nur unzureichend wieder entfernt werden können, sind Organismen in Oberflächengewässern zunehmend einem schädlichen Cocktail aus Arzneimitteln ausgesetzt. Das Steinbeis-Innovationszentrum Zellkulturtechnik und das Steinbeis-Transferzentrum Ökotoxikologie und Ökophysiologie sind Partner in einem interdisziplinären Konsortium, das neuartige Biosensoren entwickelt hat, mit denen sich Pharmazeutika im Wasser effektiver als bisher über ihre Wirkungen nachweisen lassen. Effekte der pharmazeutischen Wirkstoffklassen Beta-Blocker und nicht-steroidale Entzündungshemmer (NSAIDs) können damit in Echtzeit sehr sensitiv und hochspezifisch gemessen werden.

Wie beim Menschen können Medikamente auch bei Fischen zu schädlichen Nebenwirkungen führen. Selbst bei Konzentrationen von wenigen µg pro Liter Wasser verursachen Pharmazeutika wie das Schmerzmittel Diclofenac Gesundheitsschäden. Ökotoxikologen und Umweltchemiker sind aktuell herausgefordert, das Vorkommen von in immer größerer Diversität auftretenden Arzneimitteln zu quantifizieren und deren schädigende Wirkung auf die Umwelt abzuschätzen.

Im Verbundprojekt „EffPharm“ arbeiteten Biologen, Biochemiker und analytische Chemiker verschiedener Institutionen gemeinsam an diesem Thema. Das Projekt wurde vom Umweltbundesamt gefördert und von der Tübinger Ökotoxikologin Prof. Dr. Rita Triebkorn (Steinbeis-Transferzentrum Ökotoxikologie und Ökophysiologie und Institut für Evolution und Ökologie der Universität Tübingen) koordiniert. In der Arbeitsgruppe um Dr. Manfred Frey, Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Zellkulturtechnik an der Hochschule Mannheim, gelang es erstmals, für die zwei genannten pharmazeutischen Wirkstoffklassen zellbasierte Biosensoren zu entwickeln. Sie ermöglichen es, die primäre Bindung dieser Substanzen an ihre Zielmoleküle (Rezeptoren) in „gereinigtem“ Abwasser in Echtzeit zu bestimmen. Am Projekt beteiligt war auch Dr. Marco Scheurer vom Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe, er zeigte, dass ein hoher Prozentsatz der bisher mittels aufwändiger und zeitintensiver chemischer Analysen nachgewiesenen Verbindungen mit den neuartigen Biosensoren erfasst werden. Dabei schließen die Testsysteme zusätzlich auch die Effekte von unbekannten Verbindungen und chemisch nicht detektierten Metaboliten mit biologischer Wirkung mit ein, was für die ökologische Bedeutung der Umweltbelastungen entscheidend ist. An der Universität Tübingen wies das Team um Professorin Rita Triebkorn und Professor Heinz Köhler von der Arbeitsgruppe Physiologische Ökologie der Tiere nach, wie sensitiv die Biosensoren sind: Sie erfassen bereits äußerst geringe Konzentrationsbereiche der Medikamente, in denen die ersten Schäden bei Wasserorganismen auftreten.

Die neuentwickelten Biosensoren vereinen eine Reihe von Vorteilen gegenüber bisher verfolgten Ansätzen. Im Gegensatz zu herkömmlichen sogenannten Reporter-Gen-Assays erfassen sie die primäre Wirkung von Chemikalien in der Zelle in Echtzeit und vermeiden hierdurch Falschinformationen, wie sie in Systemen, die erst nach vielen Stunden Signale erzeugen, auftreten können. Nachdem die Biosensorzelllinien Kontakt mit Pharmazeutika in Umweltproben hatten, erscheint innerhalb von Sekunden ein Fluoreszenzsignal. Die so entwickelten neuen Testsysteme besitzen eine extrem hohe Sensitivität im Nanomolarbereich von nur einem Millionstel Promille, die vergleichbar mit der chemischen Analytik ist. Da sie wirkmechanismusorientiert arbeiten, kann auch die Wirkung zukünftiger Beta-Blocker oder NSAIDs nachgewiesen werden, obwohl deren chemische Struktur noch gar nicht bekannt ist. Das Forscher-Team erwartet daher, dass die entwickelte Technik zukünftig in Monitoring-Programmen zur Bestimmung von Wasserqualität und Reinigungsleistung von Kläranlagen eingesetzt wird und eine wichtige Lücke in der Plausibilitätskette zwischen dem Auftreten von Pharmazeutika in Gewässern und den bei betroffenen Gewässerorganismen auftretenden Gesundheitsschäden schließen kann.

Abb.: Das Prinzip der neuartigen Biosensoren: Die Rezeptorbindung der Pharmazeutika generiert unmittelbar ein Fluoreszenzsignal in den exponierten Zellen, das fluoreszenzphotometrisch quantifiziert wird.
Fotos: Manfred Frey

Die Studie kann unter <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2017.02.036> online bezogen werden.



Dr. Manfred Frey
Steinbeis-Innovationszentrum Zellkulturtechnik (Mannheim)
manfred.frey@stzw.de | www.stz-frey.de



Prof. Dr. Rita Triebkorn
Steinbeis-Transferzentrum Ökotoxikologie und Ökophysiologie (Rottenburg)
rita.triebhorn@stzw.de | www.stz-oekotox.de/



„Digitalisierung ist das Fundament, auf dem die Innovationskraft der Zukunft gebaut wird“

Im Gespräch mit Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in Baden-Württemberg

Big Data, Digitalisierung und Vernetzung beschreiben technologische Aspekte des Wandels hin zu „Wirtschaft 4.0“. Was in ihnen nicht zum Ausdruck kommt, ist wie umfassend und radikal dieser Strukturwandel Wirtschaft aber auch die Gesellschaft umwälzen wird. TRANSFER sprach mit Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in Baden-Württemberg, über Herausforderungen und Chancen einer „Wirtschaft 4.0“.

Frau Ministerin, Sie haben „Wirtschaft 4.0“ als ein zentrales Thema der Wirtschaftspolitik der kommenden Jahre ausgerufen. Wie sieht Ihre Standortbestimmung aktuell aus: Wo steht vor allem unser Mittelstand, die rund 500.000 kleinen und mittleren Unternehmen in Baden-Württemberg, bei Digitalisierung und Vernetzung? Welche Chancen sehen Sie für diese Unternehmen?

Ich sehe das Themenfeld Digitalisierung in der Tat als zentrales wirtschaftspolitisches Feld an. Viele Unternehmen in Baden-Württemberg sind bei der Digitalisierung und Vernetzung schon auf einem guten Weg. So vielfältig wie unsere Wirtschaft insgesamt ist, so ist sie es auch beim Grad der Digitalisierung: Es gibt unter den Unternehmen schon viele Digitalisierungsvorreiter, aber auch noch digitale Neulinge und Betriebe, die sich im Mittelfeld dazwischen befinden. Dabei sind die Chancen groß, beispielsweise für neue Produkte und Dienstleistungen, für neuartige Wertschöpfungsketten, für effiziente Produktions- und Innovationsprozesse sowie für neue Geschäftsfelder und Geschäftsmodelle. Das gilt für alle Branchen und das ganze Land. Die Potenziale sehe ich für die Industrie genauso wie für Handwerk, Handel, Gastgewerbe und Dienstleistungssektor. Auch für unsere Arbeitsweise kann die Digitalisierung ganz neue Chancen eröffnen, zum Beispiel für eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben durch digitalisierte und flexible Arbeitsmodelle.

Die Industrie gilt als Vorreiter beim Strukturwandel hin zu einer digitalen und vernetzten Wirtschaft. Andere Branchen wie Handwerk oder Handel stoßen die notwendigen Prozesse aktuell erst an. Wie unterstützt das Land diese Unternehmen? Welches Eigenengagement ist aus Ihrer Sicht aber auch von diesen Unternehmen notwendig?

Um die Unternehmen im Land branchenübergreifend im digitalen Transformationsprozess zu unterstützen, habe ich die „Initiative Wirtschaft 4.0“ gestartet. Zusammen mit den Partnern der Initiative haben wir uns auf zehn Handlungsfelder verständigt, die wir in den nächsten Jahren gemeinsam bearbeiten wollen. Dazu zählen unter anderem Themen wie Innovations- und Gründungsförderung, IT-Sicherheit, Aus- und Weiterbildung und Arbeit 4.0. Wir wollen die Unternehmen zielgruppengerecht bei der Digitalisierung unterstützen, das heißt, wir setzen je nach Ausgangssituation und Digitalisierungsgrad an.

Für die „digitalen Neulinge“ unter den kleinen und mittleren Unternehmen bieten wir mit unseren Digitallotsen erste Orientierung zur Digitalisierung und unterstützen sie dabei, individuelle Lösungsansätze zu entwickeln. Dazu reicht unser Angebot von Informationsmaterialien über Digitalisierungs-Workshops bis hin zu individuellen Einstiegsberatungen.

Unsere Digitalisierungsprämie zielt auf kleine und mittlere Unternehmen ab, die schon einen Schritt weiter sind und die Einstiegsphase des digitalen Transformationsprozesses bereits hinter sich haben. Mit der Digitalisierungsprämie fördern wir die Umsetzung konkreter Digitalisierungsprojekte im Unternehmen oder damit verbundene Weiterbildungsmaßnahmen für die Beschäftigten.

Mit den „Digital Hubs“ tragen wir die Digitalisierung der Wirtschaft in die Fläche und fördern Anlaufstellen zur Digitalisierung in den Regionen

Baden-Württembergs. Damit erleichtern wir die Zusammenarbeit von etablierten Unternehmen mit Start-ups vor Ort und bieten Anlaufstellen bei Fragen zur Digitalisierung.

Die Unternehmen selbst sind gefordert, sich aktiv mit der Digitalisierung auseinanderzusetzen, die damit verbundenen Chancen zu nutzen und die damit einhergehenden Herausforderungen zu meistern. Denn das ist das Fundament, auf dem die Innovationskraft der Zukunft gebaut wird. Dabei spielen Kooperationen und Start-up-Kultur eine immer größere Rolle.

Während Befürworter im digitalen Wandel eine Möglichkeit sehen, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, befürchten Kritiker, dass gering beziehungsweise nicht zukunftsorientiert qualifizierte Arbeitskräfte um ihren Job fürchten müssen. Wie werden sich die zukünftigen Anforderungen an die berufliche Qualifikation ändern?

Keine Frage: Die Digitalisierung wird die Arbeitswelt und damit auch die Anforderungen an die Beschäftigten tiefgreifend verändern. Das Gelingen der Wirtschaft 4.0 erfordert ausreichend Fachkräfte mit dem nötigen digitalen Know-how. Dafür müssen wir alle Beschäftigtengruppen – auch An- und Ungelernte – auf die Arbeitswelt der Zukunft vorbereiten. Bei vielen Beschäftigten werden künftig ein sehr hohes Maß an selbstgesteuertem Handeln, kommunikativen Kompetenzen, Selbstorganisation und Kenntnissen in der Informations- und Kommunikationstechnik gefragt sein. Es ist Aufgabe der Aus- und Weiterbildung von heute, auf diese Arbeitswelt von morgen vorzubereiten.

In den vom Land geförderten Lernfabriken 4.0 können die Auszubildenden, aber auch Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Weiterbildungslehrgängen fit gemacht werden für die digitale Produktion der Zukunft. Im Weiterbildungsangebot in Baden-Württemberg werden zudem bereits einige Projekte im Bereich Digitalisierung und berufliche Weiterbildung umgesetzt. Der Startschuss für Projekte zur Gestaltung von betrieblichen Veränderungsprozessen durch Digitalisierung oder zur Digitalisierung der Meisterausbildung im Handwerk ist beispielsweise schon gefallen. Und für den Bereich der beruflichen Ausbildung läuft derzeit ein Ideenwettbewerb für Modellprojekte, der sich auch den Fragen widmet, wie digitale Lerninhalte umgesetzt und angewendet, Lehr- und Lernprozesse ausgestaltet und die Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsbetrieb und Berufsschule intensiviert werden können. Damit schaffen wir die Grundlage für die konkrete Projektentwicklung.

„Wirtschaft 4.0“ setzt ein Verständnis und eine breite Akzeptanz der sie treibenden Technologien und sie prägenden Geschäftsmodelle voraus. Außerhalb der „Szene“ stellt man beidem gegenüber ein teilweise sehr ambivalentes Verständnis und oft ablehnende Haltung fest. Welche Bedeutung hatte in diesem Zusammenhang Ihre Initiative zur Durchführung der Industriewoche Baden-Württemberg im Juni 2017?

Die Industriewoche Baden-Württemberg geht auf den Industriedialog zurück. Hier haben sich die Partner aus Wirtschaft und Gewerkschaften auf ein gemeinsames Leitbild und Leitlinien geeinigt. Unser erklärtes Ziel ist, dass Baden-Württemberg auch in Zukunft ein starker Industrie-

standort bleibt. Die Industrieunternehmen unseres Landes – zumeist mittelständische, häufig familiengeführte Unternehmen – tragen in großem Maß zum Wohlstand des Landes bei und nehmen oft auch gesellschaftliche Aufgaben und Verantwortung wahr. Wir haben mit der Aktionswoche gezeigt, dass die Industrie vielfältig ist und nahezu alle Lebensbereiche berührt. Wir wollten die Akzeptanz und die Sichtbarkeit erhöhen. Die hohe Zahl der angemeldeten Veranstaltungen hat ein großes Interesse der Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Museen, Verbände und Kammern belegt, aber auch zum Beispiel von beruflichen Schulen. Somit waren die Aktionen quer durch das gesamte Land sehr facettenreich aufgestellt. Die Themen Digitalisierung, Zukunft, Ausbildung und Industrie 4.0 waren gut besetzt. Werksführungen ermöglichen hier auch Blicke hinter die Kulissen. Ich bin mir sicher, dass die Industriewoche sehr gut aufgezeigt hat, dass die Digitalisierung nicht nur Herausforderungen mit sich bringt, sondern viele Chancen für Baden-Württemberg bietet.

Ein branchen- und technologieübergreifender Wandel, wie der hin zu „Wirtschaft 4.0“, bedingt auch ein Klima, in dem neue Ideen in bestehenden Unternehmen und neue Unternehmen mit dem Ziel erfolgreicher Produkte und Dienstleistungen entstehen: (Hidden) Champions und Start-ups, die mit ganz neu gedachten Produkten und Dienstleistungen den Wandel unterstützen und forcieren. Wie sehen Sie Baden-Württemberg hier aufgestellt?

Mehr vielleicht noch als früher sind im digitalen Zeitalter oft junge, agile Unternehmen Impulsgeber für Marktveränderungen und Innovationen. Darum engagieren sich auch unsere zahlreichen Weltmarktführer zunehmend im Start-up-Bereich. National wie international ist schon länger ein stark umkämpfter Wettbewerb um die besten Start-ups entbrannt. Baden-Württemberg muss diesen Wettbewerb noch offensiver annehmen. Wir wollen unsere Stärken als Start-up-Standort besser bündeln und vermarkten. Bei der Entwicklung und Finanzierung von skalierbaren Geschäftsmodellen ist internationales Top-Niveau das Ziel. Dabei fangen wir nicht bei Null an. Die Zahl der Gründungen ist zwar bundes- und landesweit rückläufig, aber es gibt in Baden-Württemberg einen deutlichen Trend hin zu Gründungen mit innovativen Geschäftsideen und Wachstumspotential – ein erfreulicher Trend zu echten Start-ups also. Als Land haben wir auch schon ein etabliertes Portfolio bewährter Förderprogramme und Wettbewerbsformate, zum Beispiel die Innovations- und die Beratungsgutscheine. Kürzlich ergänzt zum Beispiel um den neuen Innovationsgutschein „Hightech Digital“. Aber es geht mir auch um weitere neue Aktivitäten, damit der Gründungsstandort Baden-Württemberg noch attraktiver und dynamischer wird. Das steht auch im Fokus unseres Start-up-Gipfels am 14. Juli auf der Landesmesse in Stuttgart.

Foto: Wilhelm Mierendorf



Anja Reinhardt
Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
anja.reinhardt@stsw.de | www.steinbeis.de

Public Private Partnership in der asiatischen Berufsausbildung

Steinbeis-Team berät in GIZ-Projekt

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) hat in den vergangenen drei Jahren in Asien das Policy Dialogue Projekt „Regional cooperation programme to improve the training of TVET personnel in ASEAN countries“ (RECOTVET) in der Berufsbildung durchgeführt, an dem sich die zehn ASEAN-Mitgliedsländer beteiligt haben. Das Steinbeis-Transferzentrum InnoVET hat dabei ein Teilprojekt beraten.

Innerhalb des Teilprojekts entwarfen 17 Mitglieder der „Regional Cooperation Plattform“ (RCP) – ein Zusammenschluss von Hochschulen und Ausbildungsinstituten in den ASEAN-Ländern – Konzepte für „Public Private Partnership“ (PPP) in der Berufsbildung und implementierten diese pilotartig, sofern möglich. Dazu wurde ein länderübergreifendes Forschungs- und Entwicklungsprojekt initiiert, das die Strukturen und Chancen solch einer Initiative identifizierte.

Sowohl bei der Konzeption als auch bei den Implementierungsüberlegungen spielten für das beratende Steinbeis-Team Ansätze des deutschen dualen Berufsbildungssystems eine Rolle, da bei einem PPP-Ansatz vor allem die praktischen Bezüge einer Berufsausbildung im

Mittelpunkt stehen sollten. Dieses Vorhaben war ausgesprochen aufwändig, denn die Konzeptionierung des Modells war mit bis zu 17 Partnern abzustimmen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein Bericht, der aufzeigt, wie mit welchen PPP-Ansätzen in den beteiligten Ländern gearbeitet wird, welche idealtypischen Modelle eine Grundlage für die Implementierung sein können und wie schwierig es ist, Unternehmen zu motivieren, sich an derartigen Initiativen aktiv zu beteiligen. Konkrete Implementierungsschritte konnten aktuell noch nicht eingeleitet werden. Dies wäre jedoch notwendig, um einen praktischen und sichtbaren Beitrag zur Qualitätsverbesserung in der Berufsbildung zu leisten.

Geplant ist eine Implementierung des entwickelten Ansatzes ab Herbst 2017 in den Ländern Malaysia, Indonesien, Thailand und China. Daraus sollen Leuchtturmprojekte für die Region entstehen.



Georg Spöttl
Steinbeis-Transferzentrum InnoVET (Flensburg)
su1899@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1899

Mikrofinanzierung und Crowdfunding für Unternehmensgründer

Steinbeis-Experten beraten im L-Bank-Programm MikroCrowd

Seit Mai können junge Unternehmen in Baden-Württemberg über das neue Förderprogramm MikroCrowd der L-Bank unterstützt werden. MikroCrowd kombiniert Mikrofinanzierung und Crowdfunding. Das Programm wendet sich an kleine Start-ups mit einem Finanzierungsbedarf von bis zu 10.000 Euro und wird als zinsverbilligtes, endfälliges Darlehen mit monatlicher Zinszahlung ausgereicht. Bei Antragstellung erfolgt zunächst eine kompetente Beratung durch die L-Bank und die Gründungsberater des ifex-Beraternetzwerkes. Dazu zählen auch die Berater des Steinbeis-Beratungszentrums Existenzgründung, die Gründungsinteressierte im Programm Exi-Gründungs-Gutschein unterstützen.

Die über das Programm MikroCrowd zur Verfügung gestellten Mittel können sowohl für Kosten im Zusammenhang mit der Gründung, als auch laufende Kosten eingesetzt werden. Das Programm wird in zwei Varianten durchgeführt. In Variante 1, dem sogenannten MikroCrowd, steht zu Beginn ein Funding über die Plattform „Startnext“. Dazu registrieren die Start-ups ihr Projekt parallel zur Antragstellung auf der Partner Page der L-Bank. Nach dem Erreichen der Fundingschwelle von 50% des Gesamtkapitalbedarfs und einer positiven Prüfung durch die L-Bank werden die restlichen Finanzmittel über ein Darlehen zur Verfügung gestellt. Hinzu kommt eine je nach Volumen des Fundings und Zahl der Unterstützer gestaffelte Aufwandsentschädigung. In Variante 2, der Mikrofinanzierung, sind mindestens 20% des Gesamtkapitalbedarfs als Eigenmittel aufzubringen. Die L-Bank stellt dann die restlichen Mittel als Darlehen zur Verfügung.



Die Finanzierung über das Programm bietet eine Reihe von Vorteilen: Unterstützer geben verbindliche Kaufzusagen vorab. Dadurch wird die Kalkulation erleichtert und ein reales Marktinteresse widerspiegelt. Die Funding-Schwelle bedeutet Sicherheit für Gründer und Bank. Der Darlehensanteil liegt bei maximal 50%. Vor allem aber bieten Crowdfunding-Plattformen eine große Reichweite über Social Media und das Partner-Netzwerk.

Weitere Informationen zum Programm MikroCrowd und die Antragstellung sind auf der Seite www.mikrocrowd.de möglich. Eine Übersicht der Exi-Berater, die auch Antragsteller im Programm MikroCrowd coachen, finden Sie auf <http://steinbeis-exi.de/beraterpool>.



Ralf Lauterwasser
Steinbeis-Beratungszentrum Existenzgründung (Stuttgart)
ralf.lauterwasser@stwt.de | www.steinbeis-exi.de

Gewusst wie: Wissensmanagement erfolgreich einführen

Steinbeis-Team unterstützt mit Reifegradanalyse Automobilkunden

Einsatz für das Team des Steinbeis-Beratungszentrums Wissensmanagement in Augsburg: Ein Automobilkonzern war an das Beraterteam herangetreten und bat um Unterstützung bei der Einführung eines Wissensmanagements. Nicht nur die generelle Informations- und Wissensweitergabe barg Probleme, auch die Re-Zertifizierung der neuen ISO9001:2015 forderte einen besseren Umgang mit Wissen innerhalb des Konzerns. Mithilfe der Reifegradanalyse konnte das Steinbeis-Team die derzeitige Situation erheben und ein maßgeschneidertes Wissensmanagement-Konzept erarbeiten.

Mit der Reifegradanalyse zur Erhebung der Ist-Situation des Wissensmanagements hat das Steinbeis-Beratungszentrum Wissensmanagement ein Praxis-Tool entwickelt, um ganzheitliches Wissensmanagement einfach und schnell umzusetzen. Die Analyse ermöglicht einen Abgleich des Soll-Zustandes mit dem Ist-Zustand, um darauf aufbauend gezielte Handlungsschritte zu setzen.

Die Reifegradanalyse bei dem Kunden aus der Automobilbranche ergab für den analysierten Geschäftsbereich, dass bereits gute Voraussetzungen für ein ganzheitliches Wissensmanagement vorhanden sind. So deckte sich der Ist-Zustand im Bereich Wissensentwicklung und Innovation vollständig mit dem gewünschten Soll. Auch bei der strategischen Ausrichtung der Wissensziele, der bereits implementierten IT und dem vorhandenen Wissensstand waren die Abweichungen nur marginal. Defizite deckte die Reifegradanalyse jedoch bei den Ausprägungen Führung und Managementunterstützung, Unternehmensprozesse sowie Zufriedenheit und Motivation der Mitarbeiter auf. Der größte Nachholbedarf bestand bei Zusammenarbeit und Kommunikation.

Aus dem Status quo leiteten die Steinbeis-Experten um Christina Stoisser ab, dass – trotz guter Ausgangsbasis – die bisherigen Wissensmanagement-Bestrebungen die Informationsflüsse im Unternehmen nicht wie erhofft verbessern konnten. Die vorhandene Software unterstützt die Kollaboration nur unzureichend. Daher kommt es zu Prozessfehlern und Mehrarbeit, was in der Folge zur Unzufriedenheit und Demotivation der Mitarbeiter führt. Eine unzureichende Unterstützung von Seiten der Führungsriege verschärft die Situation zusätzlich. Eine Negativspirale drohte sich in Gang zu setzen und alle bisherigen Wissensmanagement-Maßnahmen zu gefährden.

Um dem entgegenzuwirken, sollte auf dem bereits Vorhandenen aufgebaut werden. Im Grunde verfügte der Unternehmensbereich über alle

Werkzeuge, die ein erfolgreiches Wissensmanagement fordert. Sie mussten nur richtig verknüpft werden. Die Lösung war ein zentrales Wissens-Cockpit, in dem alle existierenden Insellösungen über Schnittstellen angedockt wurden. Statt bis zu zehn Logins mussten sich die Mitarbeiter fortan nur noch einmal identifizieren – und konnten schließlich auf das gesamte Unternehmenswissen zugreifen, ganz gleich ob die gewünschten Daten vom Vertrieb oder aus dem Kundenservice stammten. Neue Dokumente landeten automatisch im Gesamtsystem und schlummerten nicht mehr auf lokalen Laufwerken oder in persönlichen Ordnern. So war zudem sichergestellt, dass von jeder Datei künftig nur noch eine Version – nämlich die aktuellste – existierte.

„Diese Mehrwerte machten sich im täglichen Umgang mit der organisationalen Wissensbasis sofort bemerkbar“, erläutert Christina Stoisser: Die Mitarbeiter verzeichneten deutliche Zeitersparnisse auf der Suche nach relevanten Informationen, bei der gemeinsamen Arbeit an Projektdokumentationen sowie in Abstimmungsprozessen. Der erkennbare Nutzen führte schnell zu Akzeptanz in der Belegschaft. Ein weiterer Motivationsschub erfolgte durch das Management: Die Führungskräfte beteiligten sich rege am Informationsaustausch über das Wissens-Cockpit und unterstützten die Einführungsphase mit internen Marketingmaßnahmen. So trat an die Stelle von Resignation binnen kürzester Zeit Begeisterung für das neu definierte Wissensmanagement-Konzept.

Abb.: © iStockphoto.de/RPFerreira



Christina Stoisser
Steinbeis-Beratungszentrum Wissensmanagement (Augsburg)
su1731@stw.de | www.wissensmanagement-beratung.com



Just Test^(bed) IT – Wertschöpfung erfolgreich gestalten

Rückblick auf den Steinbeis Engineering Tag 2017

Ausgerichtet vom Ferdinand–Steinbeis–Institut (FSI) in Zusammenarbeit mit dem German Regional Team des Industrial Internet Consortiums (IIC) lud der diesjährige Steinbeis Engineering Tag zu einem Experiment ein: Das Motto „Just Test^(bed) IT“ zielte darauf ab, mit den teilnehmenden Unternehmen eine pragmatische Herangehensweise an die Digitalisierung und Vernetzung (DuV) zu entwickeln und partnerschaftlich branchenübergreifende Wertschöpfungsszenarien zu gestalten.

Der Tag stellte zum einen das Konzept der Testbeds anhand praktischer Beispiele aus dem IIC vor. Zum anderen gab er den Teilnehmern die Möglichkeit, eigene Ideen und Fragestellungen im Bereich der DuV zu diskutieren und aktiv voranzutreiben. „Wir alle wissen nicht, wohin uns die Digitalisierung und Vernetzung in unserem Unternehmen führen wird, und deshalb wollen wir uns heute gemeinsam auf den Weg machen, Digitalisierung und Vernetzung proaktiv und erfolgreich umzusetzen.“ Mit diesen Worten forderte Professor Dr. Heiner Lasi (Leiter des FSI) das Publikum zur Begrüßung dazu auf, dem Titel der Veranstaltung „Just Test^(bed) IT“ nachzukommen und gemeinsam Wege zu identifizieren, mit denen die Digitalisierung umgesetzt werden kann. „Just Test^(bed) IT“ stehe dabei für das Schaffen von Möglichkeiten, das Erkennen von Chancen, das Mitmachen, Teilhaben und Zusammenarbeiten über die pragmatische Umsetzung in realen Unternehmensumgebungen, auch mit dem Risiko zu scheitern, so Heiner Lasi.

Welche Möglichkeiten sich durch eine solche unternehmens- und branchenübergreifende Zusammenarbeit ergeben, erläuterten Professor Dr. Heiner Lasi, Dr. Marlene Gottwald (FSI) und Dirk Slama (Bosch Software Innovations, Mitglied des IIC Steering Committees) in einem lebendigen Austausch. Anhand des Track & Trace Testbeds aus dem IIC erklärte Dirk Slama, welcher Nutzen in der kooperativen und interdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen von Testbeds auch für große Unternehmen

bestehe. Selbst für ein Unternehmen wie Bosch sei es wenig zielführend, Problemlösungen im Kontext des Industrial Internet of Things (IIoT) alleine zu entwickeln und umzusetzen, so Dirk Slama. Eine interdisziplinäre, branchenübergreifende und partnerschaftliche Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen sei weitaus erfolgversprechender.

Ausgangspunkt des Track & Trace und weiterer Testbeds ist eine generalisierbare Fragestellung, deren Lösung mittels Internettechnologie möglich ist und durch die zusätzliche Wertschöpfung generiert werden kann. Im Mittelpunkt der Initiierung von Testbeds stehen somit – im Fachjargon des IIC ausgedrückt – sogenannte „Hotspots“. Das IIoT ist dabei ein wichtiger Befähiger für branchenübergreifende Interoperabilität, Interkonnektivität und Vertrauenswürdigkeit. Im Rahmen von Testbeds schließen sich dann Unternehmen zusammen, die gemeinsam nutzenstiftende Lösungsszenarien für diese interdisziplinären Fragestellungen entwickeln wollen. Da hier teilweise auch konkurrierende Unternehmen aufeinandertreffen, hat das FSI die Schaffung eines Vertrauensraums als ein wichtiges Erfolgskriterium von Testbeds identifiziert. Ziel ist es, die gesammelten Erfahrungen in internetbasierten und wertschöpfungsorientierten Ökosystemen zu kommerzialisieren.

Das Vorgehen der Testbeds wurde anhand von drei ausgewählten IIC Testbeds erläutert und diskutiert. Benjamin Mang (TE Connectivity Ltd.)

betonte dabei, dass es gerade im Bereich des IIoT besonders wichtig sei mit anderen zusammenzuarbeiten. Bei der Umsetzung des Testbeds Smart Manufacturing Connectivity for Brown-Field Sensors war nämlich nicht nur Konnektivität gefragt, es ging auch um Maschinen, Sensoren, Software, eine Cloud und die entsprechende Kommunikation. Dies war damit nur in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen möglich. Anhand der Darstellung des IIC Testbeds Smart Factory Web durch Dr. Kym Watson (Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung) wurde ein zusätzlicher Nutzen der Testbeds verdeutlicht: die (internationale) Sichtbarkeit. Alle im IIC bestehenden Testbeds werden bei vierteljährlichen Treffen des Konsortiums vor breitem Publikum vorgestellt und diskutiert, wodurch sich viele wertvolle Kontakte mit weiteren Firmen ergeben, so Watson. Reiner Duwe (Real-Time Innovations, Inc.) betonte bei seiner Vorstellung des IIC Testbeds Communication & Control for Microgrid Applications, dass die in bestehenden Testbeds gesammelten Erfahrungen dazu dienen können, Best Practices abzuleiten und weiteren Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Zudem ermöglicht die pragmatische Herangehensweise der Testbeds eine schnelle Umsetzung der entwickelten Lösungen.

„Was die vorgestellten Beispiele miteinander verbindet, ist nicht notwendigerweise die Technologie, sondern die Tatsache, dass durch eine interdisziplinäre und branchenübergreifende Zusammenarbeit neue Wertschöpfungsszenarien entstehen“, fasste Heiner Lasi zusammen. Vor diesem Hintergrund ist die Vorgehensweise der Testbeds nicht nur für große Unternehmen von besonderer Bedeutung. Gerade kleine und mittlere Unternehmen haben durch eine aktive Beteiligung an Testbeds die Möglichkeit, ihre spezialisierten Fähigkeiten mehrwertschaffend einzubringen und damit Teil von wertschöpfungsorientierten Ökosystemen zu werden. Um die Einstiegshürden und potenzielle Sprachbarrieren zu senken, hat das Ferdinand-Steinbeis-Institut in Zusammenarbeit mit dem IIC German Regional Team speziell für kleine und mittlere Unternehmen das Konzept der Micro Testbeds entwickelt.

Im zweiten Teil der Veranstaltung hatten die rund 160 Teilnehmer der Veranstaltung die Möglichkeit, eigene Testbed-Ideen vorzustellen, um neue Partnerschaften zu initiieren. Dafür wurden im Vorfeld in Zusammenarbeit mit Unternehmen Hotspots mit einer hohen Relevanz für den Mittelstand identifiziert. Im Rahmen des Testbed-Bondings wurden die erkannten Hotspots angeregt diskutiert und konkretisiert. Dabei entstanden vielversprechende interdisziplinäre und branchenübergreifende Ansätze für das Aufsetzen weiterer Testbeds. Diese werden nun vom FSTI aufbereitet und in konkrete Micro Testbeds überführt.

Die im Rahmen des Steinbeis Engineering Tages 2017 präsentierten Testbeds:

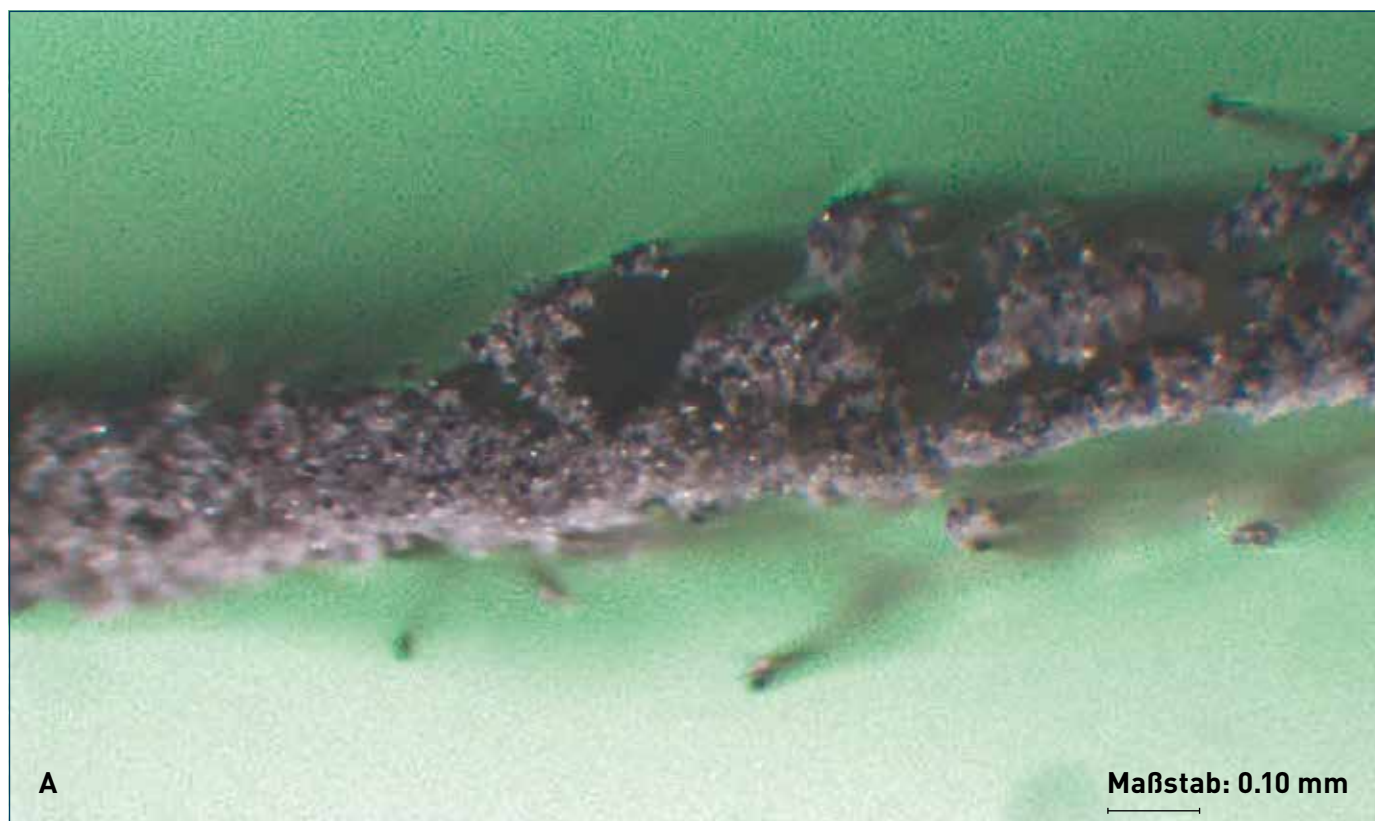
- IIC Testbeds:
 - IIC Testbed Smart Manufacturing Connectivity For Brown-Field Sensors | Teilnehmer: TE Connectivity (Leitung), SAP, ifm und OPC Foundation
 - IIC Testbed Communication & Control For Microgrid Applications | Teilnehmer: Real-Time Innovations Inc., National Instruments, Cisco
 - IIC Testbed Smart Factory Web | Teilnehmer: Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (Fraunhofer IOSB), Korea Electronics Technology Institute (KETI)
 - Joint IIC/Plattform Industrie 4.0-Testbed Produktions-Performance-Management | Teilnehmer: Bosch Software Innovations GmbH u. a., Moderation Mittelstand: Ferdinand-Steinbeis-Institut
- Micro Testbeds:
 - Micro Testbed Multimodales Werker-Assistenzsystem | Initiatoren: Technische Hochschule Mittelhessen, Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium
 - Micro Testbed Cloud-basierte Wartungskonzepte | Initiatoren: connectavo GmbH in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium
 - Micro Testbed Optimierte Inbetriebnahme aus der Cloud | Initiatoren: Steinbeis-Beratungszentrum NuCOS, STASA Steinbeis Angewandte Systemanalyse GmbH in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium
 - Micro Testbed Smart Solutions Development | Initiatoren: TQU Business GmbH in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium
 - Micro Testbed Unterstützung des Handwerks durch Datenbrillen | Initiatoren: Steinbeis-Beratungszentrum Research.Smart.Technologies in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium
 - Micro Testbed Intelligente Prozessüberwachung mit Smart Watches | Initiatoren: aucobo GmbH in Kooperation mit Steinbeis Digital Business Consortium

Fotos: Uli Regenscheit, Stuttgart

Die Mitschnitte der von den Referenten freigegebenen Vorträge finden Sie online in der Steinbeis-Mediathek auf www.steinbeis.de/mediathek



Dr. Marlene Gottwald, Patrick Weber
Ferdinand-Steinbeis-Institut (Stuttgart)
marlene.gottwald@stw.de; patrick.weber@stw.de | www.steinbeis-fsti.de



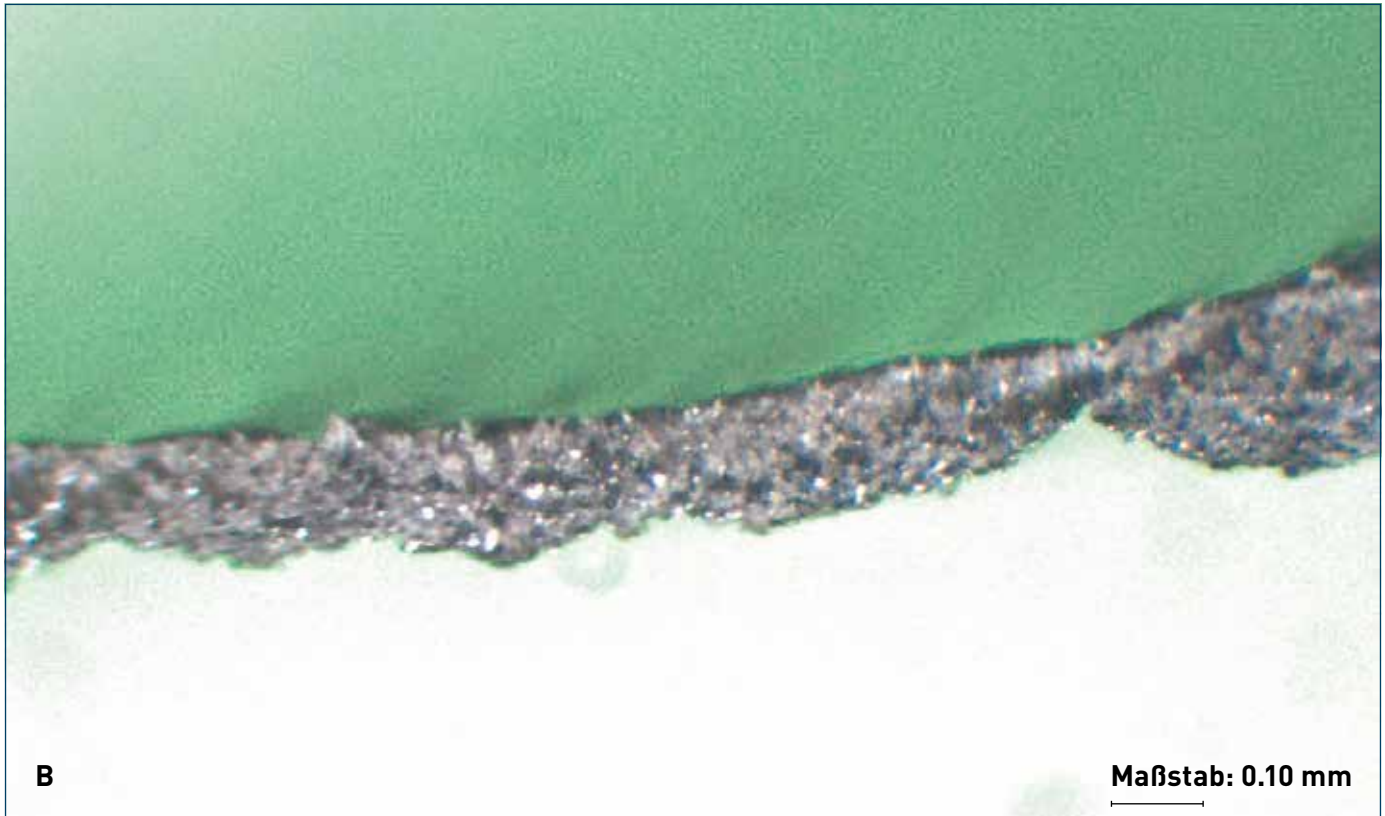
Der Basaltfaserproduktion steht nichts mehr im Weg

Steinbeis-Team entwickelt Verfahren zur Reinigung und Aktivierung von Basaltfasern

Wird Basaltgestein geschmolzen, entstehen als mineralischer Werkstoff Basaltfasern. Sie basieren weitgehend auf Naturstoffen vulkanischen, sogenannten geogenen, Ursprungs. Im Vergleich zu Glasfaser- und Carbonfaser-Materialien werden sie in ressourcenschonenden Prozessen gewonnen und sind fast unbegrenzt verfügbar. In der Lebenszykluskette von der Gewinnung bis zum Recycling lassen sich Basaltfasern gegenüber kohlenstofffaserbasierten (CFK) und glasfaserbasierten (GFK) Kunststoffen mit deutlich geringerem energetischem und technisch-technologischem Aufwand herstellen. Um diese Vorteile in der Werkstoffproduktion umfangreicher als bisher zu nutzen, hat das Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation in einem Förderprojekt des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundes Verfahren zur Herstellung von Basaltfaser-Thermoplast-Tapes erarbeitet.

Für den ressourceneffizienten Leichtbau bieten basaltfaserbasierte Faserkunststoffverbunde (BFK) mit thermoplastischem Matrixmaterial branchenübergreifend ein besonderes werkstoffliches und prozesstechnisches Potenzial, das kaum erschlossen ist. Denn bislang verhinderten die nicht gleichbleibenden Eigenschaften aufgrund der geogenen Gewinnung den breiten industriellen Einsatz der Basaltfasern. Aktuelle Entwicklungen in der Materialanalyse erlauben es heute jedoch, schnell und kostengünstig die heterogene Zusammensetzung von einzelnen Basaltgesteinen zu analysieren und so einen wirtschaftlichen Chargenbetrieb mit gleichbleibender Faserqualität zu betreiben. Erst hierdurch können die teilweise überragenden Eigenschaften der Basaltfasern gezielt eingesetzt und über einen langen Produktionszeitraum sicher erhalten werden. Für den technischen Einsatz der Basaltfasern als Verstärkungskomponente in Faserkunststoffverbunden stehen daher vergleichsweise nur wenige Informationen zur Verfügung, dies betrifft insbesondere das Grenzschichtdesign zwischen Faser und umgebender Matrix aber auch die Oberflächenreaktivität der Basaltfasern.

„Wir haben am Dresdener Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation in unserem Forschungsprojekt mehrere Ansätze verfolgt“, erläutert Dr.-Ing. habil. Khaled Alaluss, einer der Leiter des Zentrums, „Wir haben Technologiekonzepte sowie Methoden zur Faserspreizung entworfen und parallel eine Verfahrenstechnologie zur Reinigung und Aktivierung der Basaltfaseroberfläche entwickelt. Beide Forschungsaktivitäten flossen in das entstandene Gesamtverfahren zur Herstellung von Basaltfaser-Thermoplast-Tapes ein.“ Zunächst machte sich das Forscher-Team an die simulationsgestützte Entwicklung der technologischen Grundlagen für Basaltfaser-Tapes und auswählte daraus konfigurierte Bauteile. Daneben entwickelten, untersuchten und optimierten sie anhand umfangreicher Versuche die Reinigung und Aktivierung für Basaltfaser-Filamente. Dabei kamen verschiedene Behandlungsverfahren zum Einsatz, deren Wirkung anhand eines für den Labormaßstab entwickelten Bewertungssystems analysiert wurde. Die geeigneten Verfahren integrierten die Steinbeis-Experten anschließend mit den Kooperationspartnern in die Laboranlage: Damit ist als Projektergebnis die experimentelle Herstellung von BFK-Tapes möglich.



Steinbeis-Forscher Oleg Nuss geht ins Detail: „Grundlage unserer Entwicklungsarbeiten war der Lösungsansatz zur Überlagerung der chemischen Bindungsenergien mit polarisierten kovalenten Bindungsmechanismen. Zum Anheben der Elektronenverbände sollten mit Plasmalichtbögen zusätzlich zum angestrebten Reinigungseffekt Bindungsenergien eingebracht werden.“ Dazu wurden im Labormaßstab Versuche zur Reinigung und Aktivierung durchgeführt und die Ergebnisse anhand eines entwickelten Bewertungssystems auf Kontaktwinkel, Verlaufsform und -geschwindigkeit hin analysiert. Im Anschluss stand der Praxistransfer an: Die Ergebnisse wurden auf die vom Projektpartner Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) in Dresden entwickelte Anlagentechnik übertragen. Dabei untersuchte das Projekt-Team unterschiedliche Anordnungen der Plasmabehandlung und verschiedene Prozessparameter zur Herstellung von Basaltfaser-Thermoplast-Tapes. In Verbindung mit der Plasmabehandlung lief der Prozess wesentlich stabiler, Geschwindigkeiten von 1,0 bis 2,0 m/min waren möglich. Im Rahmen der Versuche wurden mehrere hundert Meter fortlaufendes Basaltfaser-Thermoplast-Tape produziert, aus dem der Projektpartner ILK einen entsprechenden Demonstrator herstellte. Vergleiche zeigten, dass ohne die Plasmabehandlung die Herstellung der unbehandelten Basaltfaser-Thermoplast-Tapes und somit auch die entsprechende Demonstratorherstellung mit vertretbarem Zeit- und Materialaufwand nicht realisierbar waren.

Bei den Basaltfaser-Thermoplast-Tapes aus zuvor mit Plasma behandelten Fasern erreichten die Forscher eine homogene Faserlage mit paralleler Ausrichtung der einzelnen Fasern. „Bereits an den hergestellten Basaltfaser-Thermoplast-Tapes wurde der positive Effekt der Plasmabehandlung deutlich: Die Tapes ohne Plasmabehandlung der Basaltfasern weisen einen schlechten mechanischen Verbund auf, sodass die Tapes

bereits beim Aufwickeln oder einfacher Handhabung in einzelne Fragmente, insbesondere entlang der Fasern, zerfallen“, macht Prof. Dr.-Ing. Gunnar Bürkner als einer der Leiter am Steinbeis-Innovationszentrum deutlich. Bereits ein einfacher Biegetest mit einseitiger Einspannung konnte nicht durchgeführt werden, da diese Tapes keine relevante Steifigkeit aufwiesen. Die Plasmabehandlung der Basaltfasern führt im Gegensatz dazu zu einer verbesserten Benetzung der Fasern mit Matrix und somit auch zur besseren Anbindung von Matrix und Fasern. Diese Tapes wiesen einen sehr guten mechanischen Verbund sowie eine entsprechende Steifigkeit auf. Die Auswertung der Ergebnisse machte deutlich, dass durch den Einsatz der Plasmabehandlung die Verarbeitung der Basaltfasern vereinfacht und die Prozessstabilität erhöht wurde – dadurch können Basaltfaser-Thermoplast-Tapes nun für industrielle Anwendungen hergestellt werden.



Abb.: Vergleichsbilder zum Querschnitt der Fasern mit Matrixfüllung: a) mit Plasmabehandlung und b) ohne Plasmabehandlung der Fasern.



PD Dr.-Ing. habil. Khaled Alaluss, Oleg Nuss, Prof. Dr.-Ing. Gunnar Bürkner
Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und
Fügeverfahren, Exploitation (Dresden)
khaled.alaluss@stw.de | www.steinbeis.de/su/1644



Wie man dem Neuen strategisch unter die Arme greift

SHB-Studentin designt Innovationsprozess für bereichsübergreifende Plattformprojekte

Innovation, technologischer Fortschritt und die Schaffung von Neuem auf Basis bestehender Kompetenzen – diese Kriterien prägten die Ausgangslage, die die HOERBIGER Holding AG (Zug, Schweiz) im Jahr 2014 dazu bewegte, das Corporate Business Development (CBD) im Konzern neu aufzustellen. Dieser Herausforderung nahm sich Sigune Suttner im Rahmen ihres MBA-Studiums an der School of Management and Technology der Steinbeis-Hochschule Berlin erfolgreich an.

HOERBIGER gilt als Hidden Champion in der Kompressortechnik, Antriebstechnik und Hydraulik. Wesentliche Absatzmärkte sind der Energiesektor, insbesondere die Öl-, Gas- und Prozessindustrie sowie Automotive und Maschinenbau. Mit bereichsübergreifenden Wachstumsprojekten möchte das Unternehmen das profitable und nachhaltige Wachstum auch außerhalb des Kerngeschäfts weiter fördern und neue Märkte erschließen.

Unter dem Dach des Corporate Business Development vereint der Bereich Mergers & Akquisitionen das anorganische Wachstum sowie ein Projekthaus für organisches Wachstum. Für das Projekthaus stand Sigune Suttner nun vor der Aufgabe, neue Strukturen, Prozesse und Tools zu entwickeln, um ein ausgewogenes Portfolio an Innovationsprojekten im Kontext neuer Technologien, Produkte, Geschäftsmodelle und Märkte bereitzustellen. Dabei sollten sich Innovationen sowohl top-down, von Markt- und Technologietrends getrieben, als auch bottom-up, von vorhandenem Wissen und Technologien ausgehend, entwickeln. Die Kompetenzen in den Unternehmens- und Geschäftsbereichen sollten transparent und nutzbar gemacht, Synergiepotenziale freigesetzt und strategische Kompetenzen ausgebaut werden.

Sigune Suttner nutzte im Projekt die fachliche Expertise, die sie in den Theoriephasen ihres berufsintegrierten Studiums sammelte. Und so konzipierte sie zu Beginn des Projekts ein Innovationssystem, das wesentliche Elemente wie die Innovationsstrategie, -prozesse, -organisation und -kultur berücksichtigt, Innovationen und Kreativität freisetzt, Visionen kultiviert und das Konzerndenken fördert. Hauptbestandteil dieses Systems ist ein ganzheitlicher Innovationsprozess, der den Rahmen für die Wachstums- und Innovationsprojekte bietet. Den Prozess entwickelte die MBA-Studentin anhand von theoretischen Konzepten, Best in Class Beispielen aus der Industrie und in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmens- und Geschäftsbereichen. Er beginnt bei der Wachstums- und Innovationsstrategie sowie der Analyse von Markt- und Technologietrends, setzt sich über die Suchfeldanalyse, die Identifikation und Selektion vielversprechender Ideen und Business Cases sowie über die Ausarbeitung konkreter Businesspläne fort und reicht bis hin zur Umsetzung von Innovationsprojekten, der Entwicklung erster Prototypen und Serienprodukte sowie dem anschließenden Transfer in eine operative Geschäftseinheit.

Den Fokus legte Sigune Suttner auf die frühe Phase, das Innovation Sourcing. Sie ist für die spätere Implementierung entscheidend, da hier der Grundstein für neues Wachstum in Form von Wachstumsideen gelegt wird. Diese erste Phase reicht von der Richtungssuche und Ideengenerierung bis hin zur Transformation der Ideen in konkrete Innovationsprojekte. Sie hat vor allem die Aufgabe, Markt- und Technikunsicherheiten abzubauen. Sie bietet ein modernes Methoden-Toolset sowie Freiräume für die effektive Ideensuche einerseits und strukturierte Abläufe, Bewertungsmodelle und Qualitätssicherung für eine effiziente Durchführung andererseits.

Und Sigune Suttner kann inzwischen auf ein erfolgreiches Projekt zurückblicken: Die frühe Phase konnte konzernweit vereinheitlicht und harmonisiert werden. Sie bildet die Basis für die bereichsübergreifende Zusammenarbeit, ermöglicht Wissenstransfer und den Austausch von Ideen. Synergieeffekte werden generiert und das Wissen im Konzern multipliziert. Die entsprechenden Prozessabläufe sind auf Geschwindigkeit, Kosteneffizienz, Breakthrough-Innovationen und Vernetzung ausgelegt. Durch den Prozess können bestehende Technologien in neue Märkte und neue Technologien in bestehende Märkte skaliert werden, aber auch gänzlich neue Technologien für neue Märkte entstehen. Sigune Suttner hat so dazu beigetragen, dass das Innovationsportfolio des Corporate Business Developments mit Ideen und Projekten in unterschiedlichen Reifegraden gefüllt wurde, die zum profitablen und nachhaltigen Wachstum des Konzerns beitragen. Ein erstes marktreifes Produkt aus dem Portfolio befindet sich derzeit in der Markteinführung.



Sarina Gehring
School of Management and Technology der Steinbeis-Hochschule Berlin
(Filderstadt/Berlin)
sarina.gehrung@stw.de | www.steinbeis.de/su/1859

Sigune Suttner
HOERBIGER Holding AG (Zug/Schweiz)



Chinas medizinische Versorgung im Wandel

Steinbeis-Beratungszentrum erstellt Studie zum Biomedizin-Markt China

Die medizinische Versorgung Chinas ist geprägt von einem Ungleichgewicht zwischen den wohlhabender gewordenen Regionen nahe der Pazifik-Küste und den noch in vielerlei Hinsicht rückständigen Provinzen im Westen, die mehr als 200 Millionen Wanderarbeiter nach Ost-China entsenden. West-China wird medizinisch häufig noch durch „Wanderärzte“ versorgt. Das Steinbeis-Beratungszentrum Asia Technology Consulting in Stuttgart hat nun für German Trade and Invest (GTAI), einer Agentur des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, ein umfangreiches Profil des zukünftigen chinesischen Biomedizin-Markts erstellt.

Die chinesische Regierung begegnet dem Spannungsfeld der unterschiedlichen regionalen Entwicklung mit einer zunehmenden Verstärkung des Landes und einem schnellen Aufbau der Infrastrukturen für Verkehr und Wirtschaft, aber auch für die medizinische Versorgung. Über 90% der Gesamtbevölkerung haben bereits eine zumindest rudimentäre Krankenversicherung, das Netz der Provinz-Krankenhäuser wird ausgebaut und der Zugang zu moderner Krankheitsdiagnose soll auch in entlegenen Regionen durch Telemedizin sichergestellt werden. Dabei kommt China zugute, dass das Land große Fortschritte im IT-Bereich gemacht hat: Bis 2020 wird das Beidou-System aus 35 Satelliten fertiggestellt sein, und bereits heute sind über 600 Millionen chinesischer Mobilfunkgeräte und Computer auf dieses eigenständige chinesische GPS-System ausgerichtet.

Ebenfalls bis 2020 will man über 80% der pharmazeutischen Industrieproduktion des Landes in nur vier Regionen konzentrieren: den Großräumen Peking, Schanghai, Kanton und Chengdu (2016 entfielen auf diese Regionen nur etwa 60%). Beginnend mit dem aktuellen Fünfjahresplan (2016 – 2020) soll es in den vier Clustern 500 Universitäten und Forschungszentren geben, die jährlich über 150.000 Studenten graduieren. In 100 Hightech-Parks mit dem Schwerpunkt Lebenswissenschaften und Medizin werden 7.500 Bio-Unternehmen mit mehr als 250.000 Mitarbeitern angesiedelt werden, die zusammen mit den Unternehmen jährlich mehr als 3.200 Patente über neue Wirkstoffe anmelden sollen – ein Drittel davon mit verbesserten Wirkstoffen aus der traditionellen chinesischen Medizin.

Zur Finanzierung dieser und anderer Großprojekte verfügen nahezu 1.000 staatliche Start-up-Fonds über ein Kapital von etwa 3.000 Mrd. Yuan (ca. 500 Mrd. Euro); weiteres Kapital steht bei den Staatsbanken, privaten wie auch ausländischen Fonds und Venture Capital-Firmen zur Verfügung.

Die Steinbeis-Studie fußt nahezu ausschließlich auf amtlichen Informationen in chinesischer Sprache und deckt vor allem Chinas Strategie im aktuellen Fünfjahresplan ab. Unter anderem enthält sie Kurzprofile und Web-Adressen hunderter chinesischer Pharma-Unternehmen. Die Studie zeigt, mit welcher Dynamik die chinesische Regierung den Umbau des Landes vorantreibt. Dabei ergeben sich immer wieder Potenziale für deutsche Unternehmen. Das Steinbeis-Beratungszentrum Asia Technology Consulting hat sich darauf spezialisiert, die technologischen Rahmenbedingungen für solche Chancen zu erkunden. Dafür werden vor allem Informationsquellen in chinesischer Sprache ausgewertet.

Abb.: © iStockphoto.de/7postman

Die 66-seitige Studie ist in englischer Sprache erschienen und kann auf der Webseite von GTAI kostenlos heruntergeladen werden: <http://www.exportinitiative-gesundheitswirtschaft.de/biotechnologie-china>.



Prof. Dr. Rolf Schmid
Steinbeis-Beratungszentrum Asia Technology Consulting (Stuttgart)
rolf.schmid@sttw.de | www.asia-tech.eu

Willkommen im Steinbeis-Verbund

Steinbeis-Kompetenz, das sind aktuell mehr als 6.000 Experten, die an rund 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 Zentren 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 www.facebook.de/Steinbeisverbund



Die Umsetzung der Digitalisierung fängt mit exzellenter Lehre an

Steinbeis-Experten entwickeln das modulare PLM-Lehrmodul „PLM-Tactile“

Digitalisierung und Industrie 4.0 sind die Schicksalsthemen der deutschen Industrie. Voraussetzungen für eine gelingende Transformation in den hiesigen Unternehmen sind dabei die horizontale Integration sowie die Gestaltung des produkt- und auftragsbezogenen Informationsflusses nach dem Lean-Ansatz. Hierfür werden Nachwuchskräfte benötigt, die in der Lage sind, die Entstehung und den Fluss der Informationen in einem Unternehmen zu verstehen, und mit den Methoden des Produkt-Lebenszyklus-Managements (PLM) vertraut sind. Hierfür hat das Steinbeis-Transferzentrum Rechneinsatz im Maschinenbau (STZ-RIM) in Zusammenarbeit mit der Hochschule Karlsruhe und der Siemens Industry Software GmbH ein modulares PLM-Lehrmodul als Baukasten für Universitäten und Hochschulen entwickelt.

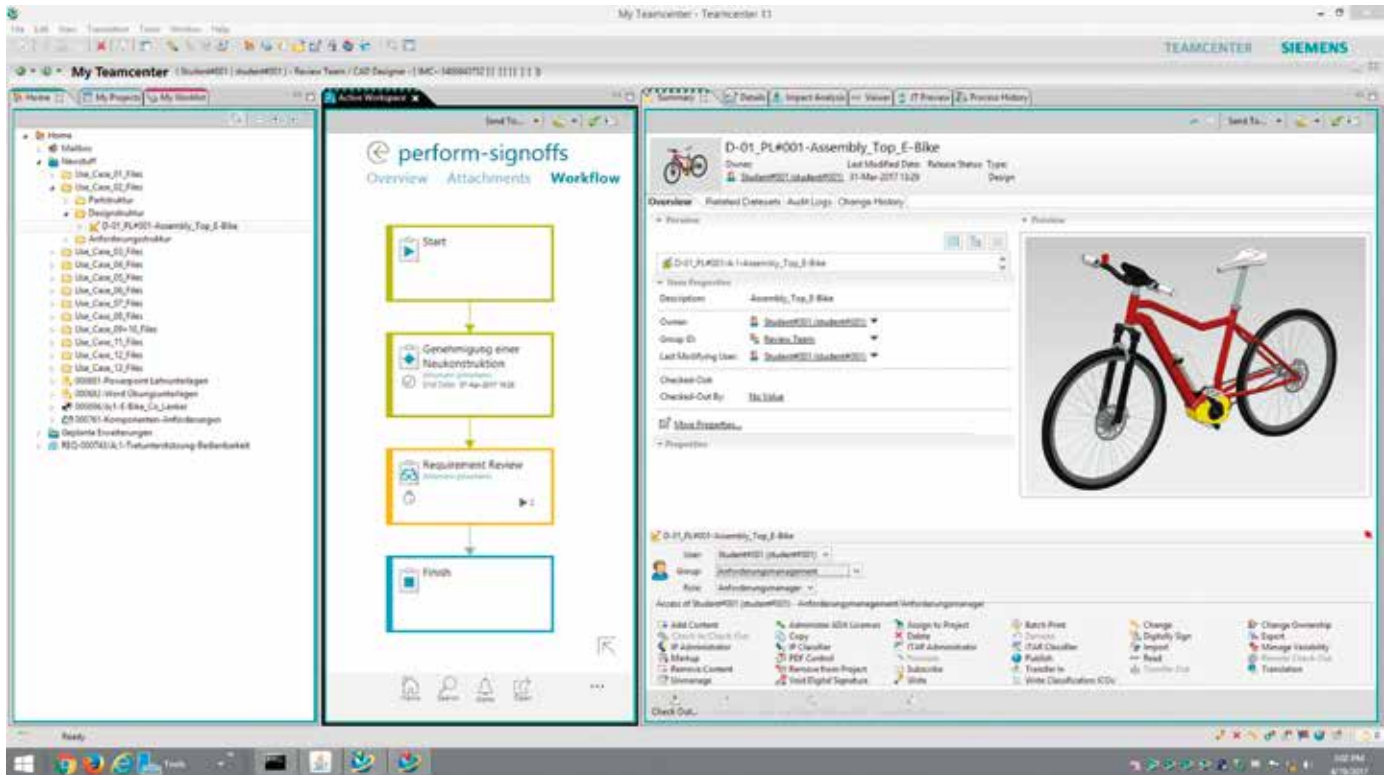
Product Lifecycle Management ist als interdisziplinäres Thema im Studium und dem späteren Berufsalltag zu verstehen. Die PLM-Methoden ermöglichen Unternehmen ihren Produktentstehungsprozess (PEP) erstklassig aufzustellen, um in der Digitalisierung ganz oben mitwirken und agieren zu können. Zusätzlich helfen methodische PLM-Kenntnisse den unterschiedlichen Domänen im digitalisierten PEP der Zukunft eine Sprache zu sprechen. Da bei vielen Themen in den Unternehmen, wie zum Beispiel Änderungs- oder Anforderungsmanagement, Mitarbeiter aus verschiedenen Fachrichtungen wie Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaften und Informatik zusammentreffen, ist eine PLM-Ausbildung unerlässlich.

Das modulare PLM-Lehrmodul „PLM mit Teamcenter und Active Workspace in der Lehre“ (kurz PLM-Tactile), das unter der Federführung von Professor Dr.-Ing. Jörg W. Fischer von der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft entwickelt wurde, bietet eine methodische Darstellung des PLM-Gedankens. Es besteht aus mehreren Vorlesungsbausteinen, die je nach Schwerpunkt einer Bildungseinrichtung zusammengesetzt und erweitert werden können. Didaktisch unterstützt wird das Konzept durch ein industrievergleichbares Use-Case-Szenario über die Entwicklung eines E-Bikes auf einer PLM-Plattform inklusive CAx-Anwendungen. Somit macht PLM-Tactile das Produkt Lebenszyklus Management (be)greifbar. In diesem Szenario absolvieren die Studierenden Aufgabenstellungen anhand der digitalen Zwillinge des E-Bikes und der zugehörigen Fahrradfabrik und tauchen dabei in unterschiedliche Rollen im Produktentstehungsprozess ein. Ziel ist der Einstieg in den wachsenden Markt

mit E-Bikes. Im Verlauf der Übungen werden die einzelnen Phasen der Produktentstehung anhand des V-Modells nach der VDI 2206 beleuchtet.

Erarbeitet wurde das Lehrmodul am Steinbeis-Transferzentrum Rechneinsatz im Maschinenbau (STZ-RIM), in dem Jörg W. Fischer als Partner agiert: „Unser Steinbeis-Transferzentrum und die Hochschule Karlsruhe, die bereits seit fünf Jahren mit dem Master-Studiengang Rechnerintegrierte Produkt- und Prozessentwicklung diejenigen Themen priorisiert, die heute in der Digitalisierung wichtig sind, waren ideale Partner zur Durchführung dieser Idee.“ Bei der Konzeption des Lehrmoduls bildete das Steinbeis-Transferzentrum ein Netzwerk aus verschiedenen Universitäten und Hochschulen sowie der Siemens Software GmbH als Technologie- und Prozess-Experten.

„Eine softwareunterstützte Lehrveranstaltung zu realisieren, ist für einzelne Professorinnen und Professoren eine Herausforderung“, so Jörg W. Fischer. „Eine PLM-Vorlesung sollte die Studierenden dazu befähigen, im digitalisierten PEP der Zukunft sicher zu agieren.“ Hierzu müssen sich die Professoren in die einzelnen Themengebiete des PLM, beginnend vom Anforderungsmanagement bis zum After Sales und der Wiederverwendung, einarbeiten. Sollen unterstützend zur Vorlesung Übungen angeboten werden, so müssen die digitale Prozesskette in einem PLM-System aufgebaut und ein passendes Szenario ausgearbeitet werden. „Gerade hier“, so Jörg W. Fischer, „ist es notwendig, die Professorinnen und Professoren mit PLM-Tactile zu unterstützen.“



Die Lehrveranstaltung ist für Studierende der ingenieurtechnischen, wirtschaftswissenschaftlichen sowie der informationstechnischen Studiengänge an Universitäten und Hochschulen ausgerichtet. Aufgrund ihres modularen Aufbaus kann sie leicht in Bachelor- oder Master-Studiengänge integriert werden. Das Ziel ist es, den einzelnen Professoren ein reichhaltiges Angebot zur Erstellung ihrer jeweils eigenen PLM-Vorlesung zur Verfügung zu stellen. Daher werden für jedes der zehn PLM-Kernthemen Vorlesungsbausteine, Übungen sowie Lehrvideos zur Verfügung gestellt, die an den jeweiligen Universitäten und Hochschulen situativ eingesetzt oder auch verändert werden können. Prof. Dr.-Ing. Ute Dietrich von der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin, die auf Grundlage von PLM-Tactile das Thema PLM in ihre Lehrveranstaltungen aufgenommen hat, sagt: „Die Vorlesungsbausteine sowie die begleitenden Übungen sind exzellent ausgearbeitet und waren für uns eine ideale Grundlage. Besonders die Use-Case-Szenarien kommen bei unseren Studierenden sehr gut an und wurden in der Evaluation hoch bewertet. Zukünftig planen wir, sukzessiv weitere Module aus dem Lehrmodul einzusetzen“.

Auch am Umwelt-Campus der Hochschule Trier wurden die Ergebnisse des Steinbeis-Projekts genutzt, um PLM erstmals in die Lehre einzubinden. „Wir bekommen sehr positives Feedback von unseren Studierenden zu dem PLM-Lehrmodul. Die Studierenden haben unglaublich schnell begriffen, warum das Thema PLM für sie wichtig ist. Ein solches Lehrmodul hätten wir ohne Unterstützung in so kurzer Zeit und in dieser Qualität nicht erarbeiten können“, so Stefan Hirsch, Dozent der Fakultät Maschinenbau am Umwelt-Campus. Am Trierer Campus wurden die Inhalte von PLM-Tactile zunächst in das Master-Modul „Produktdatenmanagement“ aufgenommen. Nach der erneuten Akkreditierung wird daraus ein eigenes PLM-Modul entstehen.

Kernthemen des PLM-Lehrmoduls:

- PLM-Grundlagen
- Grundlagen zu Produktstrukturen
- Anforderungsmanagement
- Produktstrukturmanagement
- PLM-Projektmanagement
- Workflow- und Änderungsmanagement
- PLM-Costing
- Konstruktion mit PDM
- Fertigungs-Prozess-Planung
- Afters Sales und MRO

Die Unterlagen zu PLM-Tactile werden von Siemens in Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Transferzentrum Rechnereinsatz im Maschinenbau kostenfrei zur Verfügung gestellt. Das Steinbeis-Transferzentrum betreut die interessierten Universitäten und Hochschulen bei der Anpassung der Unterlagen an die spezifischen Wünsche der einzelnen Einrichtungen sowie bei der technischen Einführung des für die Übungen notwendigen PLM-Systems.

Abb. li.: PLM in der Lehre: Studierende im Gespräch über den Fertigungsprozess des E-Bikes
Abb. re.: Workflowbasiertes Lebenszyklusmanagement im Teamcenter



Prof. Dr.-Ing. Jörg W. Fischer, Jürgen Klinzmann
Steinbeis-Transferzentrum Rechnereinsatz im Maschinenbau
(STZ-RIM) (Karlsruhe)
joerg.fischer@stzw.de, juergen.klinzmann@stzw.de | www.steinbeis.de/su/61

Automatisiertes Fahren aus Testsicht

Steinbeis-Team entwickelt Robustheitsanalyse von Steuergerätesoftware

Der Übergang hin zum vollautomatisierten Fahren, bei dem das Fahrzeug zukünftig die alleinige Verantwortung für die automatisiert durchgeführten Fahrmanöver übernimmt, stellt die Automobilindustrie bei der Absicherung der neu zu entwickelnden Fahrzeuggenerationen vor große Herausforderungen. Es sind intensive Testaktivitäten nötig, um die Funktionalität der Steuergeräte im automatisierten Fahrbetrieb sicherzustellen. Die Steinbeis Interagierende Systeme GmbH unterstützt Fahrzeughersteller und ihre Zulieferer mit systematischen Testmethoden und Werkzeugen zur Robustheitsanalyse ihrer Steuergerätesoftware und verantwortet den weltweiten Betrieb von Testplattformen.

Trotz der steigenden Anzahl der Verkehrsteilnehmer in den letzten Jahren ist in der Straßenverkehrsunfallstatistik des Statistischen Bundesamts kein Anstieg der bei Verkehrsunfällen verletzten oder getöteten Personen zu erkennen. Ein Grund dafür ist der technische Fortschritt bei den passiven und aktiven Sicherheitssystemen der Fahrzeuge. Einen Beitrag dazu leisten Fahrerassistenzsysteme, die in kritischen Verkehrssituationen automatisiert in das Fahrverhalten des Fahrzeugs eingreifen und so zur Entschärfung der Verkehrssituationen oder zumindest für eine Abschwächung der Unfallfolgen sorgen.

Mit fortschreitendem Grad der Automatisierung übernehmen die Fahrzeughersteller zunehmend Verantwortung für die vom Fahrzeug in einem längeren Zeitraum durchgeführten Fahrmanöver. Diese Entwicklung soll es dem Fahrer zukünftig erlauben, seine Aufmerksamkeit im automatisierten Fahrbetrieb vom Fahrzeug und von der Umgebung abzuwenden und auf andere Tätigkeiten zu richten. In Verkehrssituationen, bei denen das Fahrzeug überfordert ist oder fehlerhaft arbeitet, steht der Fahrer somit den Fahrzeugherstellern nicht mehr als sofort verantwortliche Rückfallebene zur Verfügung. Im Gegensatz zu den bisherigen Anwendungsgebieten des vollautomatisierten Transports in der Industrie, bei denen die Fortbewegung innerhalb eines definierten Umfelds erfolgt, muss ein automatisiert agierendes Fahrzeug im Straßenverkehr mit einer großen Anzahl an unterschiedlichen Umgebungsbedingungen zurechtkommen. Für eine Fahrt ist somit das Zusammenwirken vieler im Vorfeld unbekannter externer Faktoren ausschlaggebend. Diese Faktoren

beeinflussen die Qualität der von der Sensorik über die Umgebung gelieferten Informationen, auf denen die Situationsbewertung der Steuergerätesoftware beruht. Trotz dieser Unsicherheiten muss der Fahrzeughersteller gewährleisten, dass das Fahrzeug unter Einhaltung der geltenden Straßenverkehrsordnung sein Ziel oder bei einer Fehlfunktion einen sicheren Zustand ohne Gefährdung der Insassen und anderer Verkehrsteilnehmer erreicht.

Für das automatisierte Fahren stellen die vielfältigen Verkehrssituationen und deren zeitliche Abläufe im Straßenverkehr eine Herausforderung dar, wobei insbesondere Aspekte der Robustheit berücksichtigt werden müssen. Die Steinbeis Interagierende Systeme GmbH forscht an neuen Verfahren der automatisierten Robustheitsanalyse, die unterschiedliche Verkehrssituationen und deren chronologische Abfolge bei der Evaluierung der Steuergerätesoftware im Kontext der etablierten Standards zum Test von Software einbeziehen. Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Verfahren für die werkzeuggestützte Ermittlung der funktionalen Systemgrenzen des Fahrzeugs, bei deren Überschreitung eine von der Spezifikation abweichende Reaktion erfolgt. Der hierfür notwendige Testdurchsatz wird durch eine ressourcenschonende Testumsetzung erreicht. Sie ermöglicht die performante Simulation vieler tausend Testkilometer im Grenzbereich der Steuergerätesoftware.

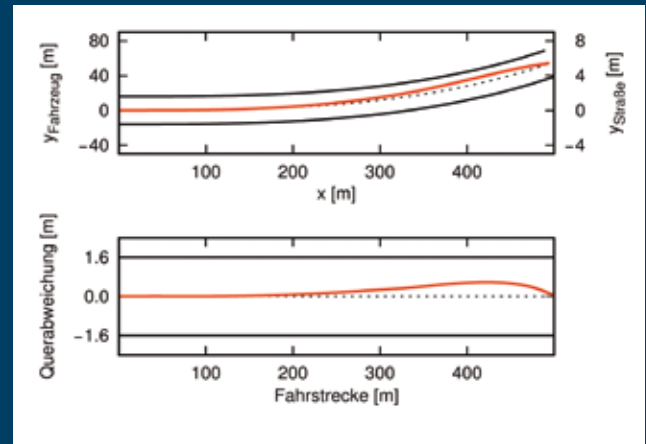
In seinem aktuellen Projekt hat das Expertenteam der Steinbeis Interagierende Systeme GmbH das Framework Gen4es.4L entwickelt. Es er-



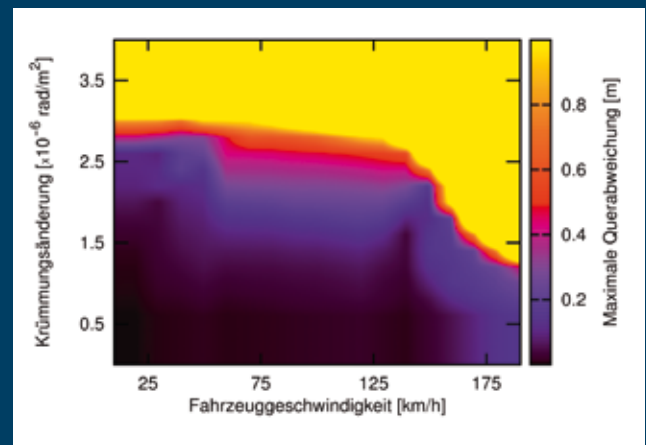
möglicht eine individuelle Anpassung des Verfahrens an die projektspezifischen Anforderungen der zu testenden Fahrerassistenzsituation und somit eine optimale Integration in den Entwicklungs- und Testprozess. Gen4es.4L beinhaltet die Stimulation des Testobjekts auf verschiedenen Testebenen sowie die Ermittlung und Bewertung der daraus resultierenden Reaktionen. „Mit Gen4es.4L können wir evolutionäre Algorithmen und zufallsbasierte Verfahren in Verbindung mit geführten Suchen kombinieren, so dass die zu untersuchende Fahrerassistenzfunktion gezielt an ihren Grenzen betrieben wird“, erläutert Projektleiter Steffen Wittel. Während des Projekts stand das Projektteam vor der zusätzlichen Herausforderung, die Grenzen in möglichst repräsentativen Verkehrssituationen zu testen. Daher integriert Gen4es.4L eine Verkehrssimulation, in der das Beschleunigungs- und Spurwechselverhalten systematisch variiert und somit die generierte Stimulation automatisiert an den Grenzen der Funktionalität entlanggeführt wird. Für einen kontinuierlichen Vergleich zwischen dem erwarteten und dem tatsächlichen Verhalten erfordert diese iterative Herangehensweise die automatisierte Ermittlung der erwarteten Reaktion des Fahrzeugs. Dazu haben die Steinbeis-Entwickler mit Gen4es.eval eine hierarchische Analyse- und Auswertemöglichkeit geschaffen, die die Beeinflussung des Testverlaufs basierend auf der Reaktion des simulierten Fahrzeugs vom Standpunkt eines externen Beobachters erlaubt.

Dr. Daniel Ulmer, Mitglied der Geschäftsführung der Steinbeis Interagierende Systeme GmbH, fasst den Mehrwert der neuen Software zusammen: „Die Visualisierung der mehrdimensionalen funktionalen Systemgrenzen des Fahrzeugs mit Gen4es.4L ermöglicht eine effiziente Bewertung der Steuergerätefunktionalität über verschiedene Softwarestände hinweg sowie eine kompakte Darstellung des Verhaltens an den Systemgrenzen. Basierend hierauf können Entscheidungen für die funktionale Weiterentwicklung der Steuergerätesoftware getroffen und deren Wirkung analysiert werden.“

Gen4es.4L im Praxistest



Die Diagramme zeigen beispielhaft die Soll- und die Ist-Trajektorie der Querregelung einer Fahrerassistenzfunktion, die das Fahrzeug mittig in der Spur halten und dabei mit den Fahrzeugrädern die Spurmarkierungen der Fahrbahn in keiner Situation überfahren soll. Durch die systematische Variation des Kurvenverlaufs und der Fahrzeuggeschwindigkeit lässt sich die Regelgüte der Funktion im Systemkontext ermitteln und die hierfür geltende funktionale Systemgrenze analysieren.



Die Grafik zeigt als kompakte Darstellung von über 400 Testfällen, dass das Fahrzeug mit zunehmender Geschwindigkeit und Krümmungsänderung nicht mehr von der Fahrerassistenzfunktion in der Spur gehalten werden kann. Im nächsten Schritt ist aus dieser Erkenntnis eine Anpassung der Fahrerassistenzfunktion denkbar, die vor dem Erreichen der funktionalen Systemgrenze entweder die Geschwindigkeit des Fahrzeugs reduziert oder rechtzeitig die Kontrolle über das Fahrzeug an den Fahrer übergibt.

Abb.: © iStockphoto.de/BeeBright



Steffen Wittel, Dr. Daniel Ulmer, Dr. Oliver Bühler
Steinbeis Interagierende Systeme GmbH (Esslingen)
su1913@stw.de | www.steinbeis-ias.de

Neue Zertifikatslehrgänge: Competence-Coach (SHB) und Competence-Trainer (SHB)

Weiterbildungen des Steinbeis-Transfer-Instituts kompetenz institut unisono

In Zusammenarbeit mit dem Trainer-Netzwerk Competence on Top bietet das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (kiu) seit Januar zwei neue Zertifikatslehrgänge an. Die Ausbildungen zum Competence-Coach (SHB) und zum Competence-Trainer (SHB) sind modular aufgebaut und setzen sich aus verschiedenen kompakten Ausbildungsmodulen zusammen. Die Wahlmodule bieten den Teilnehmern eine auf ihre persönlichen Interessen zugeschnittene Ausbildungsgestaltung. Sie entscheiden, welche Module sie wann, in welcher Reihenfolge und an welchem Standort absolvieren.

In der Ausbildung zum Competence-Coach (SHB) legen die Teilnehmer eine solide Grundlage für ihre professionelle Tätigkeit als Coach. Sie erlernen wirkungsvolle Fragetechniken und Interventionen, um Klienten in Veränderungsprozessen zu begleiten. Neben der Anwendung und Umsetzung der Methoden im geschützten Rahmen der Ausbildung vermittelt der Kurs kreative Ideen zum Einsatz von Coaching-Techniken im Kunden- oder Mitarbeitergespräch. Darüber hinaus lernen die Teilnehmer innovative Designs für erfolgreiche Coaching-Prozesse kennen, wie auch bewährte Interventionen für hartnäckige Probleme oder Verhaltensmuster. Mit einem umfangreichen Methodenkoffer begleitet der

Coach Menschen in existentiellen Krisen, Konflikten oder komplexen Entscheidungssituationen.

Mit der Ausbildung zum Competence-Trainer (SHB) öffnen die Teilnehmer ihre Tür in die Welt der professionellen Seminar- und Workshop-Designs. Competence-Trainer beherrschen das Einmaleins der Konzeption erfolgreicher Veranstaltungen und holen alle Teilnehmer gleichermaßen ab. Sie begleiten sowohl Verhaltensänderungen, wie auch Persönlichkeitsentwicklungen. Die gut gefüllte Toolbox des Trainers ermöglicht ihm nicht nur ein State of the art-Seminar-Design zu entwickeln, sondern auch den Lernerfolg nachhaltig zu sichern. Außerdem navigiert er ziel-sicher durch die Herausforderungen von Gruppenprozessen und Störungen. In beiden Ausbildungen wird der systemisch-konstruktivistische Ansatz mit Elementen aus der Erlebnispädagogik, dem Improvisationstheater und der Kunsttherapie kombiniert. Außerdem fließen Aspekte aus dem NLP, dem hypno-systemischen Ansatz und der Arbeit mit systemischen Strukturaufstellungen in die Seminare ein.



Peter Schust

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

Manuela Dollinger

Competence on Top (Augsburg)

Auszeichnung für Weiterbildungsprojekt

Steinbeis zertifiziert Lehrgang im Ausbildungskonzept

Das Thema Service ist beim Kunden wie beim Service ein „heißes Eisen“. Mit ganzheitlichem Blick auf die Wünsche und Bedürfnisse beider Seiten wird professionelle Serviceleistung zu einer wichtigen Investition in die Zukunft. Sie trägt zur Wettbewerbsdifferenzierung, Kundenbegeisterung und Kundenbindung bei. Das hat den Maschinenbauer Trumpf dazu veranlasst, unternehmensintern das Projekt „Fit for Service“ aufzusetzen, das nun mit dem Deutschen Bildungspreis ausgezeichnet wurde. Das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (kiu) hat gemeinsam mit der Stegink-Group-Akademie für das Projekt die Weiterbildung zum Competence ServicesBerater (SHB) entwickelt.

Die Teilnehmer lernen, was professionellen Service ausmacht; wie Kundenbedürfnisse und -wünsche wahrgenommen und bearbeitet werden und wie der Vertrieb aktiv unterstützt werden kann. Neben umfangreicher Fachlehre bildet die Kommunikation ein vielschichtiges Schwerpunktthema. Praxisorientiertes Lernen, Online-Workshops, das Erarbeiten einer Praxisarbeit für das Unternehmen und das Planen von eigenen Fachtrainings bereitet die Mitarbeiter aus dem Service auf ihre erweiterte Expertenrolle als wichtige Schnittstelle zwischen Kunde und Unternehmen vor.

Fokussiert auf die Berufsgestaltung älterer, erfahrener Servicemitarbeiter entwickelte der Werkzeugmaschinenhersteller und Laserspezialist Trumpf zusammen mit der SteginkGroup-Akademie und dem Steinbeis-Transfer-Institut kiu die Weiterbildung zum Competence ServicesBerater (SHB). Die zertifizierte Weiterbildung wird ab Sommer 2017 auch als öffentliches Training angeboten.



André Schleiter (Bertelsmann Stiftung), Gerd Duffke, Mischa Kohler (beide Trumpf) bei der Verleihung des Deutschen Bildungspreises 2017.

Dieses Ausbildungskonzept ist Teil des Trumpf-Projekts „Fit for Service“, das im April den Deutschen Bildungspreis 2017 in der Kategorie Innovation in Berlin erhielt. Dieser Preis ist Anerkennung für besonders exzellentes Bildungs- und Talentmanagement. Auch Henriette Stegink von der SteginkGroup-Akademie freut sich über den Preis: „Mit dieser Weiterbildung können wir nationalen und internationalen Ansprüchen gerecht werden und dem wachsenden Arbeitskräftemangel entgegenwirken.“



Gudrun Jürß

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

Henriette Stegink

SteginkGroup (Schwäbisch Gmünd)



Schnell, leise und günstig in eine klimafreundliche Zukunft

Steinbeis-Beraterin unterstützt bei der Gründung eines eScooter-Vertriebs

Wie kommt man bei einem Arbeitsweg von 1,6 km schnell und kostengünstig an den Arbeitsplatz? Aus dieser Frage heraus hat sich das Geschäftsmodell von eScooter-fun.com entwickelt. Denn für Alexander Heinzelmann, Unternehmensgründer und Alumnus der Steinbeis-Hochschule Berlin, lautete die Antwort nach intensiver Recherche und diversen Praxistests: mit einem Elektro-Roller! Bevor mit der Unternehmensgründung gestartet werden konnte, galt es jedoch, für die erfolgreiche Umsetzung relevante Fragen zu klären. Dabei unterstützte Doris Deichselberger, Leiterin des Steinbeis-Beratungszentrums Change Management und Business Coaching im Rahmen des Exi-Gründungs-Gutscheins.

Alexander Heinzelmann ist begeistert von seiner Mobilitätsidee: „Mit dem Auto benötigte ich bisher zwischen 8-10 Minuten von der Haustüre bis zum Büroeingang. Die Fahrt mit dem eScooter dauert im Gegensatz dazu nur 4 Minuten“, erläutert er. Zudem sind die Betriebskosten für seinen eScooter sehr gering: Für bis zu 1.000 km fallen lediglich Stromkosten in Höhe von unter 5 Euro an. Kurzum: Der klimafreundliche eScooter ist sauber, leise und günstig.

Nachdem Kollegen und Bekannte ebenfalls Spaß am Fahren des eScooters hatten, entstand bei Alexander Heinzelmann die Idee, eScooter gewerblich zu vertreiben. Mit verschiedenen Themen der Unternehmensgründung war er bereits durch sein Studium an der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin vertraut: Denn in ihren Management-Studiengängen legt die SIBE Wert auf unternehmerisches Denken, das zeigen auch die hohen Gründerquoten unter ihren Alumni.

Mit weiteren Fragen zur Unternehmensgründung wendete sich Alexander Heinzelmann an das Steinbeis-Beratungszentrum Change Management und Business Coaching. In den ersten Beratungen mit Steinbeis-Beraterin Doris Deichselberger identifizierten die beiden zahlreiche konkrete Punkte, die mit dem Hersteller des eScooters zu besprechen waren, um die Rahmenbedingungen optimal zu gestalten.

Nachdem die Zielgruppen und deren Bedürfnisse definiert waren, verlagerte sich der Beratungsschwerpunkt in der anschließenden Intensivberatung auf Themen rund um die Ausgestaltung von Kommunikationsmitteln. Dabei stand vor allem das Thema „Sichtbarkeit im Internet“ und damit die Fragen im Fokus: Wie und wo erreicht eScooter-fun.com seine Zielgruppen? Wie kann ein möglichst hohes Google-Ranking erzielt werden? Wie unterscheidet sich eScooter-fun.com vom Wettbewerb?

Die Unterstützung durch die erfahrene Unternehmensberaterin Doris Deichselberger aus dem Steinbeis-Netzwerk hat dazu beigetragen, dass Alexander Heinzelmann die Unternehmensgründung erfolgreich abschließen konnte. Der Jung-Unternehmer hat bereits zahlreiche Kunden gewonnen und sein Produkt auf mehreren Messen präsentiert. „Nebst den inhaltlichen Anregungen und der Vermittlung verschiedener Kontakte aus ihrem Netzwerk, haben die Termine mit Frau Deichselberger zu einer zusätzlichen Verbindlichkeit geführt, vereinbarte Punkte ziel führend und erfolgreich umzusetzen“, fasst Alexander Heinzelmann zusammen. Keine Abgase, kein Lärm und keine Parkplatzsorgen. Mit diesen Attributen hat das Produkt auch bereits die Steinbeis-Zentrale in Stuttgart begeistert. Am Sitz des Steinbeis-Verbundes ist seit kurzem ein eScooter im Einsatz.

Abb.: © eScooter-fun.com



Doris Deichselberger
Steinbeis-Beratungszentrum Change Management und Business Coaching
(Stuttgart)
su1776@dstw.de | <http://www.steinbeisberatung.com>



Ralf Lauterwasser
Steinbeis-Beratungszentrum Existenzgründung (Stuttgart)
ralf.lauterwasser@dstw.de | www.steinbeis-exi.de

Alexander Heinzelmann
eScooter-fun.com (Stuttgart)
www.escooter-fun.com



Vier Akteure, ein Netzwerk = Erfolg

Steinbeis-Team unterstützt Erfinder beim Einstieg in den Gesundheitsmarkt

Schon seit einiger Zeit tüftelte Dr. Michael Fürst, Mediziner aus dem oberschwäbischen Bad Wurzach, an einem innovativen Produkt mit großem Marktpotenzial: Sein neuartiges Lagerungskissen verspricht Menschen mit Schmerzen im Bereich von Nacken und Halswirbelsäule Linderung. Durch die allgegenwärtige PC-Arbeit begünstigt, sind die typischen Beschwerden längst zu einer Volkskrankheit geworden. Für die Umsetzung seines Projektes suchte sich Michael Fürst professionelle Unterstützung bei der Hock e.K. Medizinische Polster in Freudenstadt und beim Steinbeis-Transferzentrum Infothek aus Villingen-Schwenningen.

Als Facharzt regelmäßig mit Ursachen, Symptomen und Auswirkungen des Krankheitsbildes konfrontiert, war Michael Fürst früh vom Bedarf eines Kissens überzeugt, suchte aber vergeblich nach einem entsprechenden Angebot: „Aus medizinischer Sicht hat mich keine der Lösungen überzeugt – bei der Nutzung konventioneller Kissen können die Wirbelbogengelenke im Schlaf nicht entspannt lagern, sondern sind in der Seiten- als auch in der Rückenlage verkantet – die Wirbelsäule muss aber ganz gerade sein. Produkte müssen sich an die Anatomie anpassen und nicht umgekehrt“, erläutert er. Und so schritt der Mediziner zur Tat und entwickelte eine Alternative, bei der er das Augenmerk auf Qualität, Stabilität und Preis legte.

Entstanden ist „iCLK“: das „individuelle Cervical-Lagerungskissen“, das in drei Größen erhältlich ist. Die Halswirbelsäule bleibt in allen Schlafpositionen gerade und somit physiologisch, da sich das iCLK an die Lage

des Nutzers anpasst. Dies wird durch eine Fixierung am Hals oder am Kopf sichergestellt und ermöglicht die gewünschte Erholung und Entspannung während des Schlafes. Stabilisiert wird das iCLK mit ein bis zwei Spannrings unterschiedlicher Stärken. Besonderen Wert legt Michael Fürst auf die ausschließliche Verwendung natürlicher Materialien: Das iCLK ist Schweiß aufsaugend, atmungsaktiv, hautfreundlich, schmerzhemmend und entspannend für den Anwender.

Doch dem Erfinder war bewusst, dass neben einer guten Idee und einem stringenten Konzept weitere Faktoren für den erhofften Markterfolg eine Rolle spielen. Hier holte sich der Mediziner die Erfahrung des Steinbeis-Teams am Steinbeis-Transferzentrum Infothek hinzu. „Ich bin sehr froh, dass der Kontakt mit Steinbeis schon früh im Innovationsprozess zustande kam. Zwischen Wolfgang Müller und mir entwickelte sich großes Vertrauen – der Austausch war stets produktiv“, resümiert Michael



Fürst. Auch Wolfgang Müller, Leiter des Steinbeis-Zentrums in Villingen-Schwenningen, war von der Idee von Beginn an überzeugt: „Der Erstkontakt erfolgte durch das staatliche Projekt SIGNO, in dessen Rahmen wir als akkreditierter Dienstleister fungierten und als erste zentrale Maßnahme die Anmeldung der Idee von Dr. Fürst zum Patent forcierten und begleiteten. Der gesellschaftliche Nutzen des Produkts hat mich von Anfang an begeistert!“

Für Michael Fürst war der Einbezug externer Expertise im Projekt von wesentlicher Bedeutung: „Es war mir einfach zu riskant, mich auf meine informellen Kenntnisse im Bereich Recht, Markteinführung und Technologie zu verlassen – ich brauchte einen Partner mit Expertenwissen“, fasst der Erfinder zusammen. Das Villingener Steinbeis-Team unterstützte mit seiner jahrzehntelangen Erfahrung im Technologietransfermanagement sowie der Anbindung an zahlreiche Arbeitsgruppen und Fachgremien. „Wir pflegen ein Wissensnetzwerk auf zahlreichen Ebenen, das es uns erlaubt, alle Fragen unserer Partner kompetent zu beantworten“, skizziert Wolfgang Müller sein Erfolgsrezept, „Wenn wir etwas nicht selbst klären können, kommunizieren wir im Netzwerk des Verbundes und nutzen die umfassende Kompetenz, die Steinbeis besitzt. Das Selbstverständnis von Steinbeis verpflichtet uns, zum Wohl unserer

Partner alle Sachverhalte und Fallstricke, die im Innovationsmanagement auftreten können, auf den Tisch zu legen“. Neben dem Steinbeis-Team haben hier auch die staatlichen Förderangebote zum Erfolg des Projektes beigetragen. Michael Fürst konnte für sein Innovationsvorhaben weitere Unterstützung in Form eines Innovationsgutscheines A, der ausschließlich von Unternehmen mit Hauptsitz in Baden-Württemberg genutzt werden kann, beantragen. Dies ermöglichte ihm, das Steinbeis-Team mit einer professionellen Marktrecherche zu beauftragen. Im Verlauf einer Marktanalyse konnten die Experten die Marktkonstellation und daneben auch schon einige potenzielle Kooperationspartner identifizieren.

Die Resonanz auf die Ansprache der möglichen Projektpartner war so groß, dass Michael Fürst die Wahl der Partner hatte. Entschieden hat er sich schließlich für eine Kooperation mit dem auf den Vertrieb von Produkten aus dem Bereich Gesundheit, Rehabilitation und Fitness spezialisierten Unternehmen Hock e.K. aus Freudenstadt im Nordschwarzwald. „Ich war sehr erfreut über den Zuschlag, denn ich bin vom Nutzen des Produktes und einer großen Nachfrage überzeugt. Und daneben passt das iCLK optimal in unser Produktportfolio“, betont Geschäftsführer Sladan Martinovic. „Es ist schon erstaunlich, wie viele Faktoren heutzutage harmonisieren müssen, um ein von der Idee bis zur Verwertung erfolgreiches Projekt zu realisieren“, fügt Wolfgang Müller hinzu, der sichtlich stolz auf das Erreichte ist. „Ohne die Netzwerk-Kooperation zwischen Herrn Dr. Fürst, Herrn Martinovic, dem Staat und Steinbeis wäre im konkreten Fall kein wirtschaftlicher Erfolg und kein gesellschaftlicher Nutzen, den das Lagerungskissen zweifelsohne stiftet, möglich“.

(Markt-)Erfolg ist heute das Resultat multipler Prozesse von erheblicher Komplexität. Um erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen über ein Maß an Wissen verfügen, das im betrieblichen Organigramm oftmals nicht vorhanden ist oder aufgrund der immer kürzer werdenden Innovationsfrequenzen nur temporär genutzt werden kann. Der Aufbau und die kontinuierliche Pflege eines Informations- und Wissensnetzwerkes ist daher umso wichtiger. Die Integration externer Expertise aus Netzwerken ermöglicht wertvolle Erkenntnisse – darüber hinaus können durch die Fokussierung der Unternehmen auf die Kernkompetenzen erhebliche Effizienzsteigerungen erreicht werden, die im globalen Wettbewerb entscheiden. Dabei spielt auch der Erfolgsfaktor Zufall eine zentrale Rolle: Je größer und kompetenter ein Netzwerk ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass Erfolg durch systematischen Zufall begünstigt wird.

Abb.: Dr. med. Michael Fürst mit dem Prototyp des individuellen Cervical-Lagerungskissens



Marcel Reiner
Steinbeis-Transferzentrum Infothek (Villingen-Schwenningen)
su0252@stw.de | www.steinbeis-infothek.de

Dr. med. Michael Fürst (Bad Wurzach)

Sladan Martinovic
Hock e.K. Medizinische Polster (Freudenstadt)
<https://hock-freudenstadt.de/>

Engagiert für die Produktion der Zukunft

Das Steinbeis-Europa-Zentrum agiert als Vanguard-Stützpunkt Baden-Württemberg

In der Vanguard-Initiative haben sich rund 30 europäische Regionen zusammengeschlossen, um gemäß dem Motto „Leading by example“ – Führung durch Vorbild – Innovation und industrielles Wachstum in der EU zu stärken. Zu den Kernthemen des 2013 gegründeten und seither deutlich erweiterten Netzwerks zählen die effiziente und nachhaltige Fertigung, der 3D-Druck, die Nanotechnologien und die Bioökonomie. Seit Anfang 2016 ist der Europabeauftragte der baden-württembergischen Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau mit dem Steinbeis-Europa-Zentrum als seine operative Einheit Anlaufstelle für Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg zur Vanguard-Initiative.

Länderübergreifende Konsortien von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus den beteiligten Regionen erarbeiten in diesen Bereichen innovative technologische Lösungen und Geschäftsmodelle. Ziel ist es, diese anschließend pilothaft umzusetzen und im größeren Maßstab länderübergreifend Demonstrationsprojekte durchzuführen.

Konkret sollen die in den Mitgliedsregionen vorhandenen Kompetenzen und Kapazitäten zur Technologieentwicklung und -demonstration in vielversprechenden Bereichen überregional verknüpft werden. Im Fokus der Initiative stehen bislang:

- Hoch-performante Produktion durch 3D-Druck unter der Leitung von Südholland, Flandern und Norte,
- Effiziente und nachhaltige Fertigung unter der Leitung der Lombardei und von Katalonien,
- Bioökonomie: innovative Nutzung von Non-Food Biomasse unter der Leitung von Randstad und der Lombardei,
- Nanotechnologie unter der Leitung von Skåne und Tampere,
- Energietechnologien in schwierigen Umgebungen (maritime Anwendungen) unter der Leitung von Schottland und dem Baskenland.

In Einzelprojekten werden regionsübergreifende Konzepte für Pilotanlagen und Dienstleistungen zur Technologiedemonstration modelliert und umgesetzt. Profitieren sollen am Ende insbesondere die KMU: In den entstehenden Pilotnetzwerken und Anlagen sowie in Kooperation mit Forschungs- und Entwicklungspartnern aus den Mitgliedsregionen können neue Technologien und Verfahren für die eigene Produktion getestet und umgesetzt werden.

Ziel ist die Entwicklung von Business Cases unter Beteiligung der Industrie. Für die Vanguard-Projekte stehen insofern keine direkten oder spezifischen Fördermittel im Sinne eines eigenen Förderprogramms oder von zentralen Fonds zur Verfügung. Allerdings erfahren die Projekte künftig während bestimmter Umsetzungsphasen eine unterstützende Begleitung durch das Netzwerk.

Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die mehr über die Vanguard-Initiative erfahren möchten oder eine Mitwirkung anstreben, können sich an das Steinbeis-Europa-Zentrum wenden, das seit Anfang

2016 als „Vanguard-Stützpunkt Baden-Württemberg“ agiert. Die vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg geförderte Anlaufstelle soll die Industrie und Forschung im Land für die Initiative und ihre Möglichkeiten sensibilisieren und die in der Initiative mitwirkenden Akteure gemeinsam mit dem Ministerium unterstützen. Ziel ist es hierbei auch, die ganz praktischen Chancen des Netzwerks durch konkrete Kooperationen unter Beteiligung baden-württembergischer Partner für das Land zu erschließen.

Mitgliedsregionen der Vanguard-Initiative:

- Belgien: Flandern, Wallonien
- Dänemark: Süddänemark
- Deutschland: Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen
- Finnland: Ostrobothnia, Skåne, Tampere
- Frankreich: Auvergne – Rhône-Alpes, Nord-Pas de Calais – Picardie, Pays de la Loire
- Italien: Emilia-Romagna, Lombardei
- Niederlande: Randstad, Südliche Niederlande, Östliche Niederlande
- Österreich: Oberösterreich
- Polen: Malopolska
- Portugal: Norte
- Großbritannien: Schottland, Wales
- Schweden: Dalarna
- Spanien: Asturien, Baskenland, Kantabrien, Katalonien, Galizien, Navarra

Abb.: © fotolia.de/AA+W



Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Norbert Höpftner, Alexandra Fezer
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
Alexandra.Fezer@stw.de | www.steinbeis-europa.de |
www.s3vanguardinitiative.eu

Photonik begeistert!

EU-Projekt PHABLABS 4.0 begeistert junge Menschen

Spannend und vielseitig ist das Thema Licht als Technologie, denn es findet Anwendung in den unterschiedlichsten Feldern: Von Energieübertragung und -steuerung, über Mobilität, Lebensmittelsicherheit, Bio-Photonik und Gesundheit, bis hin zu IT-Technik, Industrie 4.0 und Raumfahrt gibt es fast keinen Bereich, in dem die Photonik nicht angewendet werden kann. Noch ist dieses große Potenzial relativ unbekannt, obwohl es schon längst Einzug in unser tägliches Leben gefunden hat, sei es in Smartphones, im Automobilbereich oder in der hochoptimierten Produktion von Lebensmitteln. Die Steinbeis 2i GmbH ist Partner im Verbundprojekt PHABLABS 4.0, das dies ändern will.

Bei jungen Menschen die Begeisterung für die Wissenschaft zu entfachen, das ist das zentrale Ziel des EU-Projekts. Das wollen die Partner des Projekts erreichen, indem sie Jugendliche und junge Erwachsene in Experimente einbinden und mit neuen Technologien vertraut machen. Zielgruppe sind junge Köpfe (10–14 Jahre), Schüler (15–18 Jahre) und junge Experten oder Fachkräfte (+18 Jahre).

Implantateinsatz ohne Nebenwirkungen

Forschungs-Team im EU-Projekt IMMODGEL entwickelt innovative hydrogelbasierte Systeme

Implantationen haben häufig unerwünschte Immunreaktionen zur Folge. Die Partner im EU-Forschungsprojekt IMMODGEL haben ein System aus chemischen und biologischen Komponenten entwickelt, um diese Reaktionen zukünftig zu vermeiden. Im Konsortium arbeiten die Universitäten Heidelberg, Nottingham, Straßburg, das Brigham and Women's Hospital (USA) und KMU aus Frankreich, Estland und Tschechien zusammen. Als Projektkoordinator führt die Steinbeis 2i GmbH das administrative und finanzielle Projektmanagement durch und unterstützt die Partner beim Schutz geistiger Eigentumsrechte sowie der Verbreitung der Projektergebnisse.

Der Fokus von IMMODGEL liegt auf Zahn- und Kieferimplantaten aus Titan. Das Design des entwickelten Systems ist so anpassungsfähig, dass es für beliebige Implantate, medizinische Geräte oder Transplantate eingesetzt werden kann. Darüber hinaus entstand ein diagnostischer Test, der die Immunreaktionen von Patienten vorhersagen kann. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Designs werden dann so verändert, dass Abstoßungsreaktionen vermieden und Implantate zum ersten Mal individuell angepasst werden können.

Die Universität Heidelberg hat in Kooperation mit dem estnischen Unternehmen Protobios spezifische Marker detektiert, mit denen die Reaktion auf Titan auf personalisierter Basis beschrieben werden kann. Die Ergebnisse wurden verwendet, um die optimale Kombination von Biomaterial und Zytokinen zu entwickeln, die die Entzündungsreaktion hemmen. Um diesen Effekt zu potenzieren, hat die Universität Nottingham die Topographie der Oberflächen analysiert und optimale Mikrostrukturen ausgewählt, die im finalen therapeutischen System integriert werden sollen. Weitere Partner haben die Gelformulierung verbessert und eine adhäsive Schicht entwickelt, die die Titanoberfläche mit dem

33 Workshops und elf Challenger-Projekte werden von den Partnern im Rahmen von PHABLABS 4.0 entwickelt und durchgeführt. So werden beispielsweise Brettspiele mit Lasern, der Sonne folgende Solarzellen und ein Lasercutter gebaut. Die Aktivitäten werden in 14 Pilot-FabLabs getestet, um sie schließlich als bewährtes Modell in Europa zu etablieren und die Fähigkeiten für das 21. Jahrhundert auszubilden.

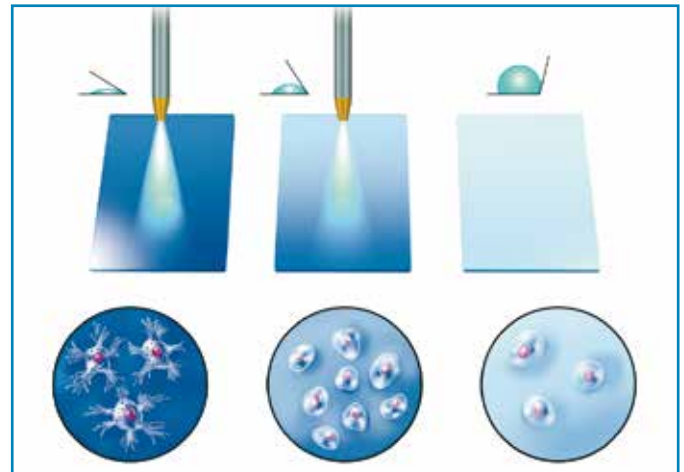
Entwickelt werden die Workshops und Challenger-Projekte in einer europäischen Kooperation zwischen professionellen Forschungs- und Bildungseinrichtungen und Vertretern der Maker-Bewegung. In Karlsruhe arbeiten die Steinbeis 2i GmbH und das FabLab Karlsruhe e.V. am Projekt.



Dr. Aude Pélisson-Schecker

Steinbeis 2i GmbH (Karlsruhe)

Aude.Pelisson-Schecker@stwi.de | www.steinbeis-europa.de | www.phablabs.eu



Verschiedene Beschichtungen rufen verschiedenes Zellverhalten hervor.

© Protip SAS, Straßburg

Gel zusammenhält. Die Projektpartner haben dabei unerwartete antimikrobielle Eigenschaften in dieser Schicht festgestellt, was zum ersten eingereichten Patent im Bereich Polypeptid- und Hyaluronsäurebeschichtungen geführt hat. Die US-amerikanische Forschungsgruppe um Prof. Ali Khademhosseini hat ein „Foreign Body Response on-a-chip“-System entwickelt, das die Reaktion gegenüber Titan unter in-vivo-ähnlichen Bedingungen analysieren kann. Die Ergebnisse des Projekts wurden bei der Abschlusskonferenz während des TERMIS-EU-Treffens im Juni 2017 in der Schweiz präsentiert.



Dr. Mercedes Dragovits

Steinbeis 2i GmbH (Karlsruhe)

Mercedes.Dragovits@stwi.de | www.steinbeis-europa.de | www.immodgel.org |

twitter: @immodgel

TIMELINE



Digitale Produkt-Service-Systeme – neue Geschäftsmodelle für produzierende Unternehmen

Steinbeis-Team erforscht im Verbundprojekt Use-PSS die Nutzung von Produkt-Service-Systemen

Die Geschwindigkeit der Digitalisierung schreitet rasant voran. Im Zentrum dieser digitalen Transformation steht der Kunde mit grundlegend veränderten Erwartungen an Produkte und Unternehmen. Lag bisher der Fokus auf qualitativ hochwertigen Sachprodukten, erwarten die Kunden künftig einen umfassenden Lösungsansatz. Um solch eine Komplettlösung bereitzustellen, eignen sich Produkt-Service-Systeme (PSS). Sie bestehen aus einer traditionellen Produktkomponente, die im Laufe des Produktlebenszyklus durch in der Regel digitale Dienstleistungen ergänzt wird. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Verbundprojekt „Use-PSS – Usability betrieblicher Produkt-Service-Systeme (PSS) im Mittelstand“ hat zum Ziel, kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) beim Aufbau solch cleverer Kombinationen aus Produkten und digitalen Dienstleistungen bedarfsgerecht zu unterstützen. Als Projektpartner hat die Hochschule Pforzheim ein Vorgehensmodell zur Generierung von digitalen Produkt-Service-Systemen entwickelt, das gemeinsam mit dem Team des Steinbeis-Innovationszentrums 2 Digital Business anhand realer Anwendungsfälle erprobt wird.

Ziel des Projekt-Teams ist ein Best Practice-Modell, das auf die Bedürfnisse der Zielgruppe KMU abgestimmt und auf verschiedene Branchen übertragbar ist. Als weiteres Ergebnis des Forschungsprojekts ist gemeinsam mit der bwcon GmbH als Unternehmen im Steinbeis-Verbund der Aufbau eines PSS-Kompetenzzentrums geplant, das als Anlaufstelle und Netzwerk-Plattform Unternehmen bei der Transformation vom Produkt- zum Lösungsanbieter unterstützt.

Um den Kundenbedürfnissen langfristig gerecht zu werden und den Anschluss an die Wettbewerber nicht zu verpassen, müssen Unternehmen auf die weitreichenden Entwicklungen der voranschreitenden Digitalisierung reagieren. Nur durch eine entsprechende Anpassung an die neue Situation können sie ihr Weiterbestehen sichern. Die meisten Unternehmen stehen noch vor dieser Wandlung: Die große Herausforderung, mit der sie sich dabei konfrontiert sehen, ist, wie sich neue und innovative Geschäftsmodelle sinnvoll auf das traditionelle Geschäft übertragen lassen. Hierfür ist es erforderlich, dass Unternehmen die bestehenden Produkt- und Dienstleistungsportfolios analysieren, radikal überdenken und -arbeiten, veraltete Produkte und Services frühzeitig aufgeben und dafür neue Geschäftsfelder und Kunden erschließen.

Als Ausgangspunkt im Verbundprojekt Use-PSS hat das Projekt-Team an der Hochschule Pforzheim um Prof. Dr. Rebecca Bulander und Prof. Dr. Bernhard Kölmel gemeinsam mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern Alexander Richter und Johanna Schoblik ein vierstufiges Vorgehensmodell zur Generierung eines Produkt-Service-Systems entwickelt. Es gliedert sich in die vier Phasen:

- 1) Durchführung einer Sensibilisierung (Sense-PSS),
- 2) Vermittlung von Methodenwissen (Ideate-PSS),
- 3) Entwurf eines ersten Produkt-Service-Systems (Create-PSS) und
- 4) Umsetzung/Nutzung (Use-PSS).

Das Vorgehensmodell richtet sich an einzelne Unternehmen oder Gruppen von Unternehmen. In der Startphase „Sense-PSS“ sollen Informationen über das Themenfeld der digitalen Transformation und deren Auswirkungen auf das eigene Unternehmen erkannt und ein Bewusstsein für die aktuelle Situation und den Handlungsbedarf geschaffen werden. Durch Vorträge und Gespräche mit Entscheidungsträgern entsteht ein Problembewusstsein für die Entwicklung der Digitalisierung sowie den weitreichenden Einfluss auf das eigene Unternehmen mit seinen Produkten und Dienstleistungen. Oft wird von Unternehmen der Hand-

Use-PSS

Umsetzung,
Nutzung

guration

Realisierung

Weiterentwicklung

EFS = Entwicklungsfragestellung

MFP = Minimal funktionsfähiges Produkt

lungsbedarf im Moment nicht wahrgenommen, da die aktuelle Geschäftslage und der Absatz der Produkte gut sind und das operative Geschäft den Alltag dominiert.

Die Phase „Ideate-PSS“ wird von Anwenderschulungen dominiert, um Methodenwissen zur Entwicklung eines Produkt-Services-Systems aufzubauen. Dabei werden Aspekte vertieft wie Business Model Canvas, Blue Ocean Strategy oder Design Thinking. Für eine erfolgreiche Erarbeitung eines Produkt-Service-Systems empfiehlt es sich, mindestens einen methodenerfahrenen externen Spezialisten hinzuzuziehen, der die Anwendung bestimmter Methoden(-teile) koordiniert und steuert.

Die Entwurfsphase „Create-PSS“ zielt darauf ab, eine Strategie und ein oder mehrere neue digitale Geschäftsmodelle innerhalb eines Workshops mit Mitarbeitern, Führungskräften und durchaus auch Kunden eines Unternehmens zu entwickeln. Hier ist es wesentlich, dass verschiedene Blickwinkel auf das Unternehmen und sein Produkt eingenommen werden. Neben der sehr wichtigen Kundensicht sollten auch die Blickwinkel der Unternehmensführung und der Mitarbeiter betrachtet werden.

In der letzten Phase, genannt „Use-PSS“, wird das entwickelte Geschäftsmodell kundenindividuell konfiguriert, umgesetzt und wenn nötig weiterentwickelt. Dieses Element stellt den Betrieb und die kontinuierliche Verbesserung des angebotenen Produkt-Service-Systems dar. Dabei werden schon nach Abschluss der „Create-PSS“-Phase die erarbeiteten und als positiv getesteten Ideen in den Entwicklungszyklus des Unternehmens eingebracht und bis zur Marktreife weiterentwickelt. Wichtige Faktoren für die Umsetzung des Entwicklungsprojektes sind die konsequente Konzentration auf die Entwicklung eines von Grund auf

Förderinitiative Usability

Das Projekt Use-PSS ist Teil der Förderinitiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.mittelstand-digital.de.

Mittelstand-
Digital

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

integrierten PSS sowie die konsequente Umsetzung des Dienstleistungsgedankens.

Das Projekt-Team am Steinbeis-Innovationszentrum 2 Digital Business erprobt das im Projekt entwickelte Vorgehensmodell momentan in Workshops mit den Praxispartnern des Use-PSS-Projektes. Durch Rückmeldungen und Evaluationen der beteiligten Unternehmen kann das Projekt-Team das Modell somit auf die Anforderungen der Zielgruppe der KMU abstimmen. Dabei legen die Projektpartner vor allem darauf Wert, dass das Modell möglichst einfach und nutzerfreundlich anwendbar ist, so dass durch eine hohe Akzeptanz der Zielgruppe möglichst gute Ergebnisse erzielt werden können.

Die Verschmelzung von Produkten und Dienstleistungen eröffnet zusammen mit den Chancen der Digitalisierung viele Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle. Dadurch werden bisher ungenutzte Potenziale im Unternehmen und in den bestehenden Produkten in zusätzlichen Kundennutzen umgewandelt. Hier eignen sich digitale Produkt-Service-Systeme besonders gut, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu meistern.

Abb.: Initiales Vorgehensmodell zu einem PSS. Quelle: B. Kölmel, R. Bulander, A. Richter, J. Schoblik: Produkt-Service-Systeme – neue Geschäftsmodelle für produzierende Unternehmen, eingereicht im Mittelstand-Digital-Magazin zu „Digitale Geschäftsmodelle“



Matthias Dietel, Prof. Uwe Dittmann, Prof. Alfred Schätter
Steinbeis-Innovationszentrum 2 Digital Business (Pforzheim)
SU1779@stw.de | www.steinbeis.de/su/1779

Experten.Wissen.Teilen.

Neuerscheinungen in der Steinbeis-Edition

Wir teilen unser Wissen mit Ihnen.

Die Steinbeis-Edition publiziert als Verlag der Steinbeis-Stiftung das Expertenwissen des Steinbeis-Verbundes. Dazu gehört ein breit gefächertes Themenspektrum mit Einzel- und Reihentiteln, Magazinen sowie Begleitpublikationen zu Tagungen und Fachveranstaltungen. Über den Onlineshop www.steinbeis-edition.de sind sämtliche Titel leicht bestellbar.



**Statistik verstehen und anwenden.
Mit Zahlenbeispielen aus der
Immobilienwirtschaft**
Marco Wölflé

2017 (2. Aufl.) | Broschiert, s/w. | 247 S., dt.
ISBN 978-3-95663-119-1



Regressions- und Zeitreihenanalyse
Marco Wölflé

2017 | Broschiert, s/w. | 45 S., dt.
ISBN 978-3-95663-120-7

Über den Autor

Prof. Dr. Marco Wölflé studierte und promovierte an der Albert-Ludwig-Universität Freiburg.

Er ist wissenschaftlicher Leiter der Steinbeis-Transfer-Institute Angewandte Statistik und Volkswirtschaftslehre, Center for Real Estate Studies (CRES) sowie VWA Business School. Dort ist er Inhaber der Juniorprofessur für Finanz- und Immobilienwirtschaft.

Seine derzeitigen Forschungsschwerpunkte befassen sich mit der Effizienz von energetischen Sanierungsmaßnahmen und der Effizienz unterschiedlicher Marktdesigns in der Immobilienwirtschaft. In der Lehre vertritt Wölflé die quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden, die Volkswirtschaftslehre, die Finanzmärkte und das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen.



**Kundenzentriertes Engineering.
Best Practice Unternehmensprojekte**
Günther Würtz

2017 | Broschiert, fbg. | 69 S., dt.
ISBN 978-3-95663-019-4

Über den Autor

Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz ist Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Innovation Engineering und des Steinbeis-Transfer-Instituts Vernetztes Engineering. Er hat als Automatisierungsexperte bereits das „Industrie 3.0“-Zeitalter mitgestaltet und versteht sich als „Vernetzer“ von innovativem Unternehmertum, transferorientierter Forschung und praxisorientierter Lehre. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen dabei auf der Gestaltung innovativer Produktportfolios und entsprechender agiler Wertschöpfungsprozesse für Unternehmen aus der Automobilbranche, dem Maschinen- und Anlagenbau und der Medizintechnik.



**The PET Method.
Tracer Principle, Radiochemistry
and Medical Applications**
**Hans-Jürgen Machulla,
Ehab Al-Momani, Noeen Malik**

2017 | CD-ROM in Hülle (mobi/epub/PDF) | engl.
ISBN 978-3-95663-118-4

Über den Mit-Autor

Prof. Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Machulla promovierte an der Universität Köln, arbeitete im Forschungszentrum Jülich und in Brookhaven National Laboratories (USA) an Reaktionen von suprathermischen Radionuklid. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland war er aktiv am Aufbau der PET-Zentren in Jülich, Essen und Bad Oeynhausen beteiligt. Seine Habilitation erfolgte an der Universität Essen. 1989 wurde er auf die Professur für Radiopharmazie zur Entwicklung und klinischen Anwendung von Radiopharmaka an die Universität Tübingen berufen. Er ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Institute for Radiopharmacy, Tübingen.



**Steinbeis-Arena 2014-2016.
Eine Dokumentation**
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

2017 | Broschiert, fbg. | 84 S., dt.
ISBN 978-3-95663-124-5

Über die Publikation

Drei Jahre, drei Arenen, drei wesentliche Aspekte eines erfolgreichen Wissens- und Technologietransfers – mit der vorliegenden Dokumentation wirft Steinbeis einen fokussierten Blick zurück auf die wesentlichen Ansichten der Arenen. Sie gibt die Kernaussagen der aktiven Teilnehmer wieder und zeichnet ein Bild der inhaltlichen Schwerpunkte.



**EuMaT Strategic Research Agenda.
3rd Edition - 2017**
**The European Technology Platform
for Advanced Engineering Materials
and Technologies – EuMaT**

2017 | E-Book (PDF), fbg. | 52 S., engl.
ISBN 978-3-95663-125-2

Über das Projekt

In der Forschung zur Werkstofftechnik befindet sich Europa seit Jahren auf dem Vormarsch. Doch wie auf dem Markt gegen die internationale Konkurrenz bestehen? Die EuMaT Technology Platform bietet ein Forum, das hilft Projekte im Rahmen neuer Werkstofftechniken zu planen, organisieren und realisieren. Die Vision: Europa bis zum Jahr 2020 zum "leader" in der Entwicklung und Verwendung von neuen Werkstofftechniken zu machen!



**Die Transformation Map.
Der schnellste Weg vom Unternehmer
zum Lebensgestalter**
Lars Öhler

2017 | Broschiert, fbg. | 64 S., dt.
ISBN 978-3-95663-122-1
2017 | E-Book (PDF), fbg. | 66 S., dt.
ISBN 978-3-95663-123-8

Über den Autor

Dr. Lars Öhler ist promovierter Wirtschaftswissenschaftler und Mitinhaber des Steinbeis-Beratungszentrums Unternehmerexzellenz mit Sitz in Stuttgart. In dieser Eigenschaft unterstützt er Start-ups sowie kleine und mittelständische Unternehmen bei der Entwicklung von Unternehmen und ihrer Organisationen.



**The Future of Business Leadership
Education in Tertiary Education for
Graduates**
Stefanie Kissen

2017 | Hardcover, fbg. | 426 S., engl.
ISBN 978-3-95663-130-6
2017 | E-Book (PDF), fbg. | 453 S., engl.
ISBN 978-3-95663-136-8

Über die Autorin

Dr. Stefanie Kissen studierte Diplom-Regionalwissenschaften China an der Universität Köln und Nanjing Normal University/China. Ihren MBA absolvierte sie an der School of International Business and Entrepreneurship GmbH (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin. Seit 2015 ist sie Geschäftsführerin und Partnerin der SIBE. Die Promotion erfolgte im Jahr 2017 an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München im Rahmen eines Sonderforschungsprojektes, das die SIBE mit dem Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik und Bildungsforschung der LMU München durchgeführt hat.



**Die andere Sicht auf das Innovieren.
Frauen im Technologietransfer**
Petra Püchner, Beate Wittkopp (Hrsg.)

2017 | Hardcover, fbg. | 196 S., dt.
ISBN 978-3-95663-053-8

Über die Publikation

Dr.-Ing. Petra Püchner ist Mitglied der Geschäftsführung der Steinbeis 2i GmbH. Beate Wittkopp ist Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums TransferWerk-BW.

Die Herausgeberinnen bewegen sich seit Jahren im innovations- und technologiegeprägten Umfeld. Im Hinblick auf Teilnehmende und Vortragende in Veranstaltungen scheint es, als würden sich nur wenige Frauen in diesem Umfeld engagieren. Diese scheinbare Un-Sichtbarkeit der Frauen soll sich ändern. Denn bei genauer Hin-Sicht finden sich in allen Themenfeldern des Innovationsgeschehens erfolgreiche Frauen. Und natürlich finden wir sie auch bei Steinbeis. „Die andere Sicht auf das Innovieren“ ist ein Fenster zu den kompetenten Akteurinnen und deren Herangehensweisen im Technologietransfer. Das Buch steht am Anfang einer Initiative im Steinbeis-Verbund, die zu einer stärkeren Wahrnehmung und Vernetzung der Frauen im Wissens- und Technologietransfer führen wird.



Werkzeuge der Konfliktlösung
Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.)

2017 | Geheftet, fbg. | 76 S., dt.
Die Mediation | Quartal II/2017
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.



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 2/2017
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: © iStockphoto.de/StudioM1

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.

191523-2017-02