

TRANSFER

Das Steinbeis Magazin

Erfolgreich im Verbund

**Im Fokus: Werkstoff-
und Oberflächentechnik**

Steinbeis-Experten geben Einblick

**Solarenergie für
Indiens Schulen**

Steinbeis unterstützt Pilotprojekt

**Wie kompetent ist
Ihr Unternehmen?**

Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck

HORIZON 2020

Im Gespräch mit Prof. Dr. Norbert Höptner

Editorial	03		
Solarenergie für Indiens Schulen	04		
Ein Pilotprojekt untersucht die Möglichkeiten der dezentralen Stromerzeugung			
Globalisierung.Kompetenz.Unternehmen.	06		
Rückblick: Steinbeis Competence Tag 2013			
Im Fokus: Werkstoff- und Oberflächentechnik	07		
Steinbeis-Experten geben Einblick			
Werkstoffe als Schlüssel zu technischem Fortschritt	08		
Die oft unsichtbaren Innovationstreiber			
„Die Werkstoff- und Oberflächenforschung ist ein zentraler Baustein bei der Sicherung des Industriestandorts Deutschland“	10		
TRANSFER im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. August Burr			
Neue Werkstoffe zeit- und ressourcenschonend entwickeln	12		
Die Simulationssoftware Pace3D zur computergestützten Materialentwicklung			
„Neue herausragende Werkstoffe sind die nachhaltigsten Innovationen“	14		
TRANSFER im Gespräch mit Dr. Alwin Nagel			
Wie kompetent ist Ihr Unternehmen?	16		
Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck			
Der Wert des Personals	18		
Steinbeis und zeb legen HR-Studie bei Banken und Sparkassen vor			
Check für Entwicklung und Konstruktion legt Potenziale frei	19		
Erfolgreiche Steinbeis-Projektarbeit geht in neue Hände über			
Bildung kompakt	20		
HORIZON 2020 – das neue EU-Forschungsrahmenprogramm	22		
TRANSFER im Gespräch mit Professor Dr. Norbert Höptner			
Bioanalytik „to go“	24		
Steinbeis entwickelt mobiles Messgerät zur Erfassung der Toxizität			
Aus einem Guss	25		
Steinbeis entwickelt an neuartigem Batterieträger in Textil-Kunststoff-Hybridbauweise mit			
ZERO-Emission: eMobilität regional organisiert	26		
Technologieförderung erfordert auch neue Geschäftsmodelle			
Beratung kompakt	28		
Die Zukunft der privaten und beruflichen Beziehungspflege	29		
SHB-Absolvent entwickelt algorithmisch-optimiertes Beziehungsmanagement			
Wirtschaftsförderung als Instrument der Stadtentwicklungsplanung	30		
Weg von Einzelfallhilfe hin zur projektorientierten Arbeitsweise			
TransNetAero nimmt Fahrt auf	31		
Steinbeis ist Initiator eines transnationalen Luft- und Raumfahrtnetzwerks			
Forschung kompakt	32		
Steinbeis-Kontaktplattform für KMU	33		
Unternehmerforum verbindet Theorie und Praxis			
Gründungen im Steinbeis-Verbund	34		
Aktuell	39		
Experten.Wissen.Teilen.	42		
Neuerscheinungen in der Steinbeis-Edition			



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

Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Dr.-Ing. Lothar Issler

ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Bauteilfestigkeit und -sicherheit, Werkstoff- und Füge-technik (BWF) an der Hochschule Esslingen.

mit dieser Ausgabe beginnen wir in der TRANSFER eine Reihe von Technologiefeldvorstellungen – den Start macht die bedeutsame und hoch spannende Werkstoff- und Oberflächentechnik. Beide Bereiche stellen eine tragende Säule der industriellen Fertigung dar und besitzen einen enormen Stellenwert in der neuzeitlichen Forschung und Entwicklung: Etwa 70% aller technischen Neuerungen gehen direkt oder indirekt auf die Verfügbarkeit neuer Materialien zurück, der Anteil der Materialkosten an der Produktion im verarbeitenden Gewerbe beträgt über 50%.

Der technologische und gesellschaftliche Fortschritt ist seit Beginn der Menschheitsgeschichte eng verknüpft mit der Entwicklung und Weiterverarbeitung von neuen, zweckmäßigen und qualitativ hochwertigen Werkstoffen sowie der daraus gefertigten technischen Produkte. Die Triebfedern für die aktuelle Werkstoffentwicklung sind einerseits die zunehmend verschärften Parameter der komplexen technischen Prozesse, andererseits der stetige Einsatz neuer Technologien.

Die heutigen innovativen Werkstofftechnologien sind maßgeblich geprägt durch Leichtbaustrategien, die sich aus ökonomischen Aspekten, aber auch zunehmend aus ökologischen Erfordernissen ableiten. Die aktuellen Werkstoffentwicklungen konzentrieren sich auf die Entwicklung höchstfester Stähle, einen verstärkten Einsatz von Nichteisenmetallen sowie den Einsatz faserverstärkter Kunststoffe, hybrider Werkstoffverbunde, intermetallischer Werkstoffe, Nanomaterialien und natürlicher organischer Werkstoffe. Eine zunehmende Bedeutung kommt intelligenten Werkstoffen zu, die durch ihre Eigenschaftsänderungen für Schalt- und Regelvorgänge genutzt werden können. Diese Werkstoffe erfordern in Konsequenz die Entwicklung, Erprobung und Einführung neuer Fertigungsmethoden, die eine Alternative zum Schweißen darstellen.

Eng verknüpft mit der modernen Werkstoffentwicklung sind die vielfältigen und äußerst effektiven Methoden der Oberflächentechnik, also jene Technologien, die dem gezielten Verändern und Optimieren von Bauteiloberflächen dienen. Diese Maßnahmen zielen ab auf eine Erhöhung der Sicherheit und Verlängerung der Betriebsdauer, einen verbesserten mechanischen Schutz (Tribologie), eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit, die Bearbeitbarkeit aber auch die optische Verbesserung. Dies führt zu den Verfahren zur Erzeugung von Druckeigenspannungen in der Oberflächenschicht (z. B. Kugelstrahlen), zur Oberflächenhärtung (z. B. Einsatzhärten), zum Aufbringen verschleißfester Schichten (z. B. Pulverbeschichten), für galvanische Behandlungen (z. B. Verzinken) und zum Lackieren.

Das Steinbeis-Transferzentrum Bauteilfestigkeit und -sicherheit, Werkstoff- und Füge-technik (BWF) an der Hochschule Esslingen, ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor, beschäftigt sich seit seiner Gründung im Jahr 2002 sehr intensiv mit dem Werkstoff- und Festigkeitsverhalten von Bauteilen. Die Arbeitsgebiete des BWF umfassen sämtliche Methoden, die der Gewährleistung der Integrität, der Zuverlässigkeit und der Verfügbarkeit technischer Produkte dienen. Das Leistungsangebot des BWF besteht aus der Beschreibung der Bauteilbeanspruchung einerseits und der Ermittlung der Widerstandsfähigkeit technischer Bauteile andererseits. Hierzu zählen die Verfahren der numerischen und experimentellen Spannungsanalyse, die Ermittlung und Beurteilung von Werkstoffeigenschaften, die integrale Erprobung von Bauteilen sowie die darauf aufbauende Sicherheitsbeurteilung und letztlich die Untersuchung von Bauteilschäden. Einen Schwerpunkt der BWF-Aktivitäten bildet das Verhalten von Bauteilen unter zeitlich veränderlicher Schwingbelastung. Die Schwingfestigkeitsanalysen erstrecken sich dabei auf sämtliche wichtigen technischen Werkstoffe. Anhand von Oberflächentechniken charakterisiert das BWF den Werkstoff- und Spannungszustand von randschichtgehärteten, oberflächenverfestigten und verzinkten Bauteilen und überprüft die Betriebsbewährung der oberflächenbehandelten Bauteile.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Zeit bei der Lektüre des aktuellen Transfermagazins und hoffe, dass Sie für Ihr Tätigkeitsfeld zahlreiche nützliche Hinweise zur Anwendung von fortschrittlichen Werkstoff- und Oberflächentechniken finden!

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Lothar Issler



Gelungenes Projekt: Photovoltaikanlage auf der Sri Aurobindo International School

Solarenergie für Indiens Schulen

Ein Pilotprojekt untersucht die Möglichkeiten der dezentralen Stromerzeugung

Hyderabad im südindischen Bundesstaat Andhra Pradesh ist mit fast sieben Millionen Einwohnern die sechstgrößte Metropole Indiens, und die Einwohnerzahl steigt stetig. Das schnelle Wachstum der Stadt wird vor allem durch die Abwanderung aus dem ländlichen Raum und das Wirtschaftswachstum beschleunigt. Dieser Prozess führt zwangsweise zu einem Anstieg des gewerblichen Energiebedarfs und des indirekten Stromverbrauchs. Da dieser Bedarf aus konventionellen Energieträgern gedeckt wird, steigen die Pro-Kopf-Emissionen von Treibhausgasen. Das Pilotprojekt „Solarschulen“ ist Teil des deutsch-indischen Forschungsprojekts „Nachhaltiges Hyderabad“, das die nachhaltige Entwicklung der zukünftigen Megastadt Hyderabad forcieren soll: Drei Sekundarschulen nahmen an der Pilotstudie teil und installierten Photovoltaik-(PV)-Anlagen auf den Schuldächern. Das Steinbeis Centre for Technology Transfer India setzt das Projekt mit Partnern um.

Aufgrund des steigenden Energiebedarfs häuften sich in Hyderabad in den letzten Jahren Stromausfälle. Sie beeinträchtigen die Lernbedingungen in den Schulen, da wichtige elektrische Geräte wie Computer, Lüfter und Beleuchtung vom Strom abhängen. Die hohe Sonneneinstrahlung von 5 bis 5,5 kWh pro Tag macht es in Hyderabad jedoch möglich, die Energielücke teilweise durch Solarenergie zu schließen. Das Solarprojekt versucht nachzuweisen, dass es technisch und finanziell möglich ist, den Energiebedarf in den Schulen teilweise durch Solarenergie zu decken. Das Projekt verfolgt vier Ziele:

- Schließung der Lücke zwischen Strombedarf und Stromversorgung in den Schulen,
- Untersuchung der Machbarkeit von kleinen PV-Anlagen auf Schuldächern und Erarbeitung eines nachhaltigen Businessplans für deren Installation, der auch für andere Gebäude genutzt werden kann,
- Beitrag zur Verbesserung von Verwaltungsstrukturen und Erarbeitung von Informationen für die politische Diskussion über die Förderung von Solaranlagen,
- Sensibilisierung für umweltfreundliche Stromerzeugung.

Zur Verbesserung des institutionellen Umfelds fördert die indische Regierung die Solarenergie seit 1992 durch das Ministerium für neue und erneuerbare Energien. Mit der Einführung des National Action Plan for Climate Change (NAPCC) im Jahr 2008 fand ein Paradigmenwechsel der indischen Klimaschutzinitiative statt: Die Entwicklung der Solarenergie wurde als zentrale nationale Aufgabe der Initiative genannt. Die Jawaharlal Nehru National Solar Mission (JNNSM) stellte 2009 das ehrgeizige Ziel auf, bis 2022 20 GW durch Solarenergie zu erzeugen.

Zur Bewältigung dieser nationalen Aufgabe wurden verschiedene Finanzierungspläne für netzgekoppelte und netzunabhängige Solaranlagen eingeführt. Die Förderung von kleinen, netzgekoppelten Solarenergiean-

lagen sollte auf Ebene der Bundesstaaten über die Festsetzung der Tarife durch die Stromregulierungsbehörden erfolgen. Institutionelle Beschränkungen haben die Umsetzung allerdings in den meisten Bundesstaaten verhindert, so auch in Andhra Pradesh. Daneben ist auch die gesellschaftliche Sensibilisierung für erneuerbare Energien in Indien noch sehr gering, die meisten Haushalte können sich die hohen Installationskosten für solche Anlagen nicht leisten. Die Pilotprojektstudie will die Machbarkeit kleiner PV-Anlagen in der Stadt Hyderabad nachweisen und so zur Sensibilisierung beitragen.

Der Einstieg in das Projekt war die Erarbeitung eines Finanzierungsmodells. Nach mehreren Workshops und Projektplanungssitzungen wurde ein Modell erstellt, bei dem 30% der Kosten vom Staat subventioniert werden, die verbleibenden 70% werden von den Schulen durch Sammelaktionen sowie durch Corporate Social Responsibility-Beiträge von Unternehmen aufgebracht.

In technischer Hinsicht war die Auswahl der Anlagenkomponenten ein Schwerpunkt. Qualitätsmaß für die Anlagen ist der Nutzungsgrad oder Füllfaktor einer PV-Anlage. Der Nutzungsgrad beschreibt die Leistungsfähigkeit der gesamten Anlage als Verhältnis zwischen der maximal erreichbaren Leistung und der tatsächlichen Leerlaufspannung. Die Projektpartner wählten ein PV-Modul mit einer Garantieleistung von 25 Jahren und einem Wirkungsgrad von 80% unter Praxisbedingungen sowie einen Wechselrichter und ein Akkusystem mit einem Wirkungsgrad von jeweils 85%. Die Komponenten der Anlage umfassen vor allem Solarmodule, Wechselrichter, Laderegler, Akkusystem, Datenspeicher und sonstiges Zubehör wie Kabel und Halterungen. Die Installation der PV-Anlagen an den drei Pilotschulen übernahmen qualifizierte Installateure und Elektriker. Lehrer und Schüler wurden in den Prozess einbezogen, damit sie besser verstehen, wie eine PV-Anlage in der Praxis funktioniert. Mit einem Datenspeicher und einem Onlineportal wird die Leis-



tung einer Anlage in Echtzeit problemlos überwacht, potenzielle Fehler werden schnell erkannt.

Die Erfahrungen in Hyderabad zeigten dem Projektteam die finanzielle Machbarkeit kleiner Photovoltaik-Anlagen sowie die Herausforderungen und Möglichkeiten in einem Schwellenmarkt. Die gesammelten Erfahrungen zur Finanzierung, Koordinierung und Leitung von kleinen Dachsolaranlagen erlauben sachkundigere Entscheidungen auch in anderen Megastädten. Die aktuelle finanzielle Bewertung geht von einer Amortisationszeit von elf Jahren für eine 3-kW-Anlage aus. Dies spricht für ein großes Marktwachstumspotenzial trotz der hohen Anfangskosten der Anlage. Außerdem wird deutlich, dass selbst ohne staatliche Unterstützung Marktpotenzial besteht.

Die Erfahrungen mit der Solarbranche in Hyderabad zeigen die typischen Herausforderungen, die auf einem neuen Markt mit unerfahrenen Entscheidungsträgern herrschen. Trotz einer beträchtlichen Anzahl von neuen Anbietern auf dem Markt interessierten sich nur wenige für das Projekt, die meisten Projektentwickler waren an Megawattprojekten beteiligt. Mit dem Steinbeis Centre for Technology Transfer India und Granzör Engineerings Pvt. Ltd., einem Projektentwickler aus Delhi, wurden letztendlich erfahrene Projektberater mit der Umsetzung des Projekts beauftragt.

In den Schulen in Hyderabad zeigte sich eine große Bereitschaft, vor allem aus zwei Gründen auf Solartechnologie umzustellen: Zum einen sind die hohen Kosten der Notstromerzeugung mit Dieselgeneratoren vergleichbar mit den langfristigen Kosten für Solaranlagen, zum anderen sind die Amortisationszeiten attraktiv. Weitere Schulen in Hyderabad zeigten sich im Laufe des Projekts offen für die Nutzung von Solarenergie. Das Projektteam ist fest davon überzeugt, dass kleine Dachsolaranlagen breite Anwendung finden werden, sobald sich die in dem Pilotprojekt gezeigte technische und finanzielle Durchführbarkeit herumspricht. Außerdem schafft die Regierung inzwischen langfristige Rahmenbedingungen. Der Bundesstaat Andhra Pradesh errichtete einen Solarspeicher, in den Anlagenbetreiber ihre Solarenergie einspeisen können. Diese Initiative ist ein Schritt in Richtung eines Einspeisetarifs für Solarenergie in naher Zukunft. Zukünftige Projekterweiterungen können mit den auf Bundesstaatsebene aufgelegten Programmen für Dachsolaranlagen verknüpft werden, um Wissen auszutauschen und die Mobilisierung effektiver zu gestalten.

Ein wichtiges Ergebnis des Projekts ist für die Projektpartner die Sensibilisierung für erneuerbare Energien und nachhaltige Lebensweisen vor dem Hintergrund des Klimawandels. Die langfristige Überwachung und Wartung der Solaranlagen durch die Lehrer und Schüler erleichtert das theoretische und praktische Verständnis dieser neuen Technologie. Die Ergebnisse des Pilotprojekts können durch schulübergreifende Aktivitäten und Workshops bekannt gemacht werden, außerdem können Forschungsinstitute und Unternehmen die erfassten PV-Leistungsdaten nutzen. Das Pilotprojekt verdeutlichte auch die Aufgabe der Behörden, die breite Nutzung kleiner Solaranlagen zu erleichtern. Dies setzt jedoch voraus, dass die vorhandenen politischen Instrumente und Richtlinien für die Branche überprüft werden, um eine stärkere Nutzung in der Gesellschaft zu fördern. Die derzeitige Subvention durch die indische Regierung ist für das langfristige Wachstum des Sektors nicht geeignet, da die finanziellen Anreize auf eine unbekannte Anzahl von Projekten begrenzt sind und es unklar ist, wie die zukünftige Förderstruktur aussehen wird. Das langfristige Wachstum des Sektors erfordert gut organisierte Anreize, die die Durchführbarkeit der Projekte und die finanzielle Last für die Öffentlichkeit durch einen höheren Solartarif berücksichtigt.

Diese Fallstudie zeigt, dass kleine Solaranlagen zur sauberen Energieerzeugung in Städten beitragen können. Dies setzt jedoch voraus, dass bestimmte Bedingungen erfüllt sind: Die Solarenergie ist nur eine Option in Ländern mit ausreichender Sonneneinstrahlung. Außerdem bestimmen gesellschaftliche und kulturelle Faktoren, inwieweit erneuerbare Energien genutzt werden.

Steinbeis Centre for Technology Transfer India

Dienstleistungsangebot

- Technologische Beratung
- Technology Scouting
- Technologie Bewertungen
- F&E
- Technische Schulungen
- Fortbildungen
- Erweiterung des Steinbeis Netzwerks in Indien

Schwerpunktt Themen

- Mobilität (Fahrzeugtechnik und Raumfahrttechnologie)
- Produktionstechnik (Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik, usw.)
- Erneuerbare Energien (Fotovoltaik, CSP, Geothermie etc.)



Vineet Kumar Goyal, Phungmayo Horam, Angela Jain, Christine Werthmann

Kontaktadresse:

Steinbeis Centre for Technology Transfer India (Hyderabad/Indien)

su1291@sttw.de | www.steinbeisindia.com



Diskutierten die Herausforderung des internationalen Kompetenzerwerbs:
Senator E. h. Wolfgang Wolf, Prof. Dr. Dr. h. c. Harald Unkelbach,
Prof. Dr. Helmut Haussmann, Jürgen Oswald und Rainer Heck (v.l.n.r.)

Globalisierung.Kompetenz.Unternehmen.

Rückblick: Steinbeis Competence Tag 2013

Im Angesicht der zunehmenden Globalisierung von Politik, Gesellschaft und Wirtschaft haben es Unternehmen heute mit einer Welt zu tun, die unzählige Geschäftsmöglichkeiten bereit hält. Internationale Kompetenz, das ist inzwischen die entscheidende unternehmerische wie auch persönliche Bedingung für nachhaltigen Erfolg. Der 6. Steinbeis Competence Tag diskutierte im Dezember 2013 daher die Frage, wie sich Unternehmen und Hochschulen diesem Erfolgsfaktor angenommen haben. Rund 300 Teilnehmer kamen auf Einladung der Steinbeis-Stiftung ins Haus der Wirtschaft in Stuttgart.

Prof. Dr. Werner Faix (School of International Business and Entrepreneurship [SIBE] der Steinbeis-Hochschule Berlin [SHB]) beschäftigte sich in seinem Einführungsvortrag mit dem Thema Kompetenzen im Spannungsfeld der Globalisierung und der generellen Frage, welche Kompetenzen Unternehmen in einer globalen Wirtschaftswelt benötigen und wie sie diese entwickeln können.

Nachdem diese Grundlage gelegt war, eröffnete Prof. Dr. Helmut Haussmann (Steinbeis-Transfer-Institut für Unternehmensführung und Internationalisierung an der SHB) als Moderator die Podiumsdiskussion zum Thema Globalisierung.Kompetenz.Unternehmen, insbesondere aus der Sicht des Mittelstandes. Senator E. h. Wolfgang Wolf (Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e. V.), Jürgen Oswald (bw-i Baden-Württemberg International Gesellschaft für internationale wirtschaftliche und wissenschaftliche Zusammenarbeit mbH), Prof. Dr. Dr. h. c. Harald Unkelbach (Adolf Würth GmbH & Co. KG) sowie Rainer Heck (SIBE) betonten die Rolle, die insbesondere Netzwerke für den internationalen Kompetenzerwerb spielen. Sie stellten dabei ihre persönlichen Erfahrungen vor und wiesen darauf hin, dass es im innovativen Bereich nicht nur um technokratische, sondern auch um emotionale, charakterliche und auch kulturelle Aspekte geht.

Prof. Dr. Dres. h.c. Rainer Arnold (Universität Regensburg) präsentierte in seinem Vortrag den Juristen von heute, der nicht mehr nur ein nationaler sondern ein internationaler Jurist als Konsequenz aus einer globalisierten

transnationalen Welt ist, und wies auf die Notwendigkeit hin, dies auch in der Ausbildung zu berücksichtigen.

Paulo Mól (Instituto Euvaldo Lodi [IEL] des brasilianischen Industrieverbandes Confederação Nacional da Indústria [CNI]) und Peter M. Dostler (GD Consult, Brasília) stellten in ihrem Vortrag die brasilianischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Nachwuchsrekrutierung und Kompetenzentwicklung vor. Wie die Kompetenzen für das internationale Business entwickelt werden können, präsentierte Umesh Kaul (IBM India) am Beispiel der IBM Indien, während Yan Janet Qin (Elite Talent and Technology Consulting Co., Ltd) über Nachwuchskräfte rekrutierung und Kompetenzentwicklung in China berichtete.

Die Videodokumentationen und Impressionen des Tages sind online abrufbar unter www.steinbeis-competence-tag.de. Der nächste Steinbeis Competence Tag findet am 3. Dezember 2014 statt.



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

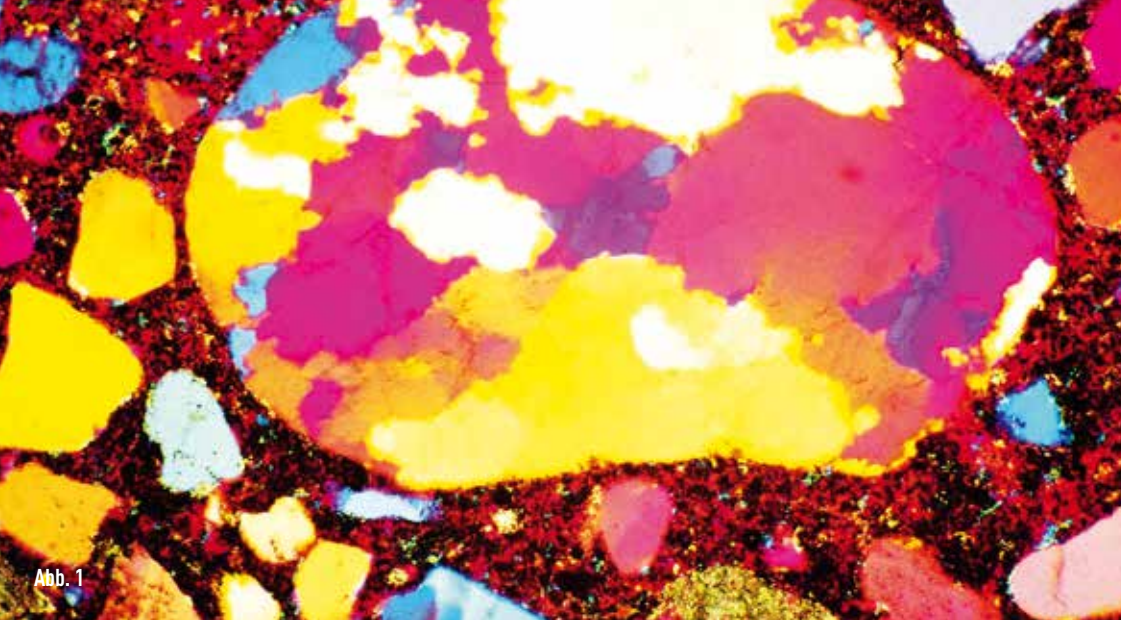


Abb. 1

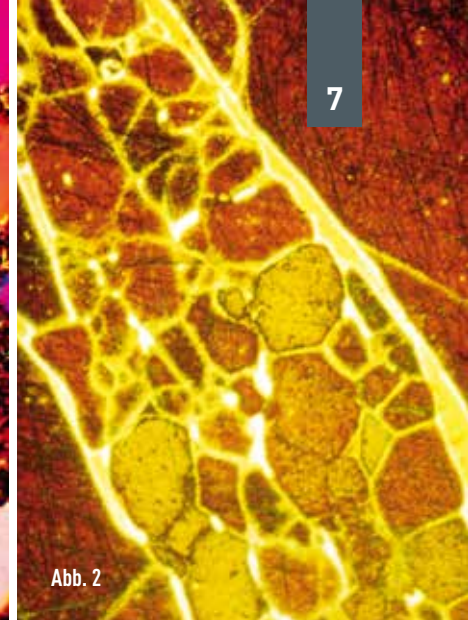


Abb. 2

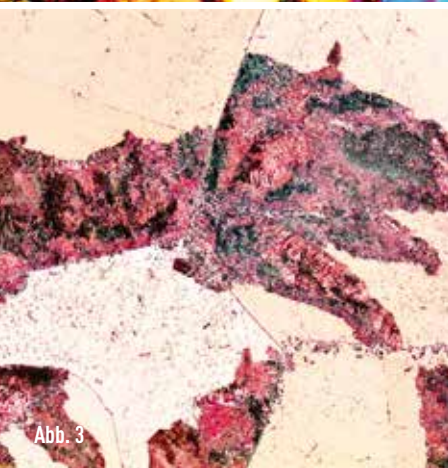


Abb. 3

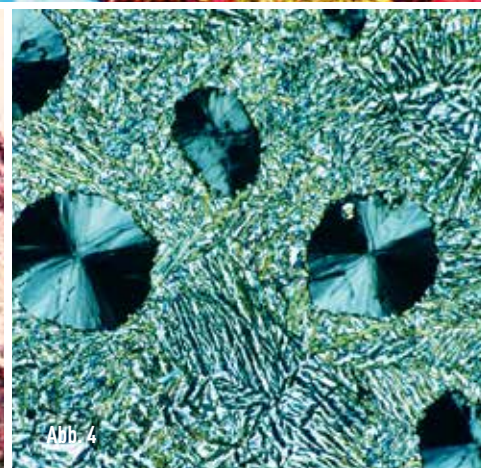


Abb. 4

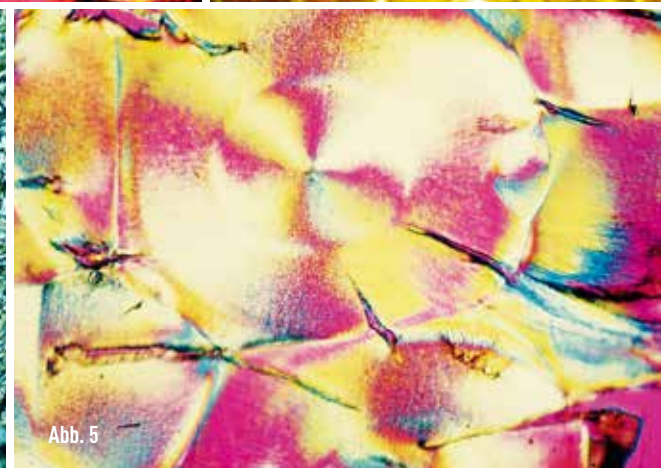


Abb. 5

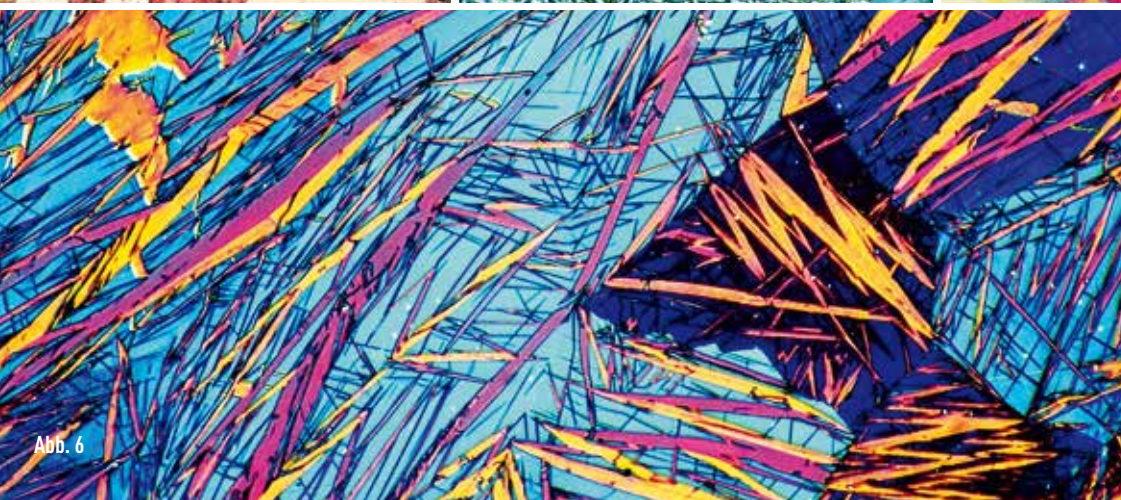


Abb. 6

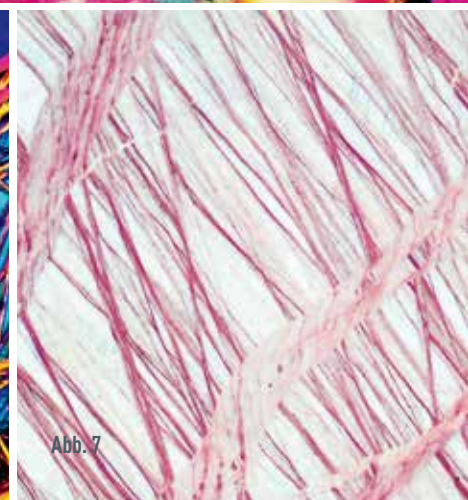


Abb. 7

Im Fokus: Werkstoff- und Oberflächentechnik

Steinbeis-Experten geben Einblick

Werkstoff- und Oberflächentechniken sind von zentraler Bedeutung in der industriellen Fertigung und damit auch für die Umsetzung von Innovationen. Die Bedeutung dieses Technologiefeldes beleuchtet die TRANSFER aus unterschiedlichen Perspektiven. Auf den folgenden Seiten kommen Steinbeis-Experten zu Wort, die sich dieser Technologie verschrieben haben: Dr. Alwin Nagel leitet die Matworks GmbH und forscht, entwickelt und berät rund um Werkstoffe. Prof. Dr. August Burr leitet das Steinbeis-Transferzentrum Kunststoffcenter, das sich auf Werkstoffe und Prüfverfahren, insbesondere aber die Spritzgießtechnik spezialisiert hat. Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost erläutert als Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Werkstoffentwicklung und -prüfung seine Sicht zum Stand der Entwicklung in der Werkstoff- und Oberflächentechnik. Prof. Dr. Britta Nestler und Michael Selzer schließlich geben mit ihrem Projekt „Pace3D“ einen Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungen der Technologie.

Abb. 1: Betongefüge aus der ehemaligen Berliner Mauer | Abb. 2: Gefüge des Fe-Ni-Meteoriten Toluca | Abb. 3: Gefüge einer ausgelagerten Cu-Mg-Legierung | Abb. 4: Gefüge einer Eisenguss-Legierung mit globularem Graphit | Abb. 5: Teflongefüge (Polytetrafluorethylen) | Abb. 6: Gefüge einer Fe-Ni-Co-Ti Formgedächtnislegierung | Abb. 7: Gefüge einer Cu-Mg-Legierung nach Umformung. Abb. 1, 2, 4, 5, 6: © Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost, Abb. 3: © Dr.-Ing. Andreas Zilly, Abb. 7: © Simon Kött

Makroaufnahme von Metallschaum
© Alexander Matz

Werkstoffe als Schlüssel zu technischem Fortschritt

Die oft unsichtbaren Innovationstreiber

Es besteht heute breite Einigkeit darüber, dass zu den materiellen Grundbedürfnissen des Menschen nicht nur Nahrung und Energie, sondern in zunehmendem Maße auch Rohstoffe und insbesondere die daraus gewonnenen bzw. hergestellten Werkstoffe gehören. Werkstoffe ermöglichen erst, dass Ideen in technische Konstruktionen umgesetzt und bestimmte Funktionen realisiert werden. Wie Werkstoffe in vielen Fällen sogar erst den eigentlichen Schlüssel zur Entwicklung der Technik liefern, stellt Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Werkstoffentwicklung und -prüfung (WEP) an der Hochschule Pforzheim dar.

Für diese Entwicklungen gibt es zahlreiche Beispiele, von denen hier die folgende, ganz bewusst kurze und chronologisch-historische Auflistung nur einen kleinen Ausschnitt zeigen kann: aushärtbare Aluminium-Legierungen, Faserverbundwerkstoffe, Hartmetalle, Hochtemperaturpolymere, metallische Gläser, Legierungen mit Formgedächtnis, Glasfasern für die Informationsübertragung, mikrolegierte Feinkornbaustähle, ultrahochfeste Werkstoffe (auf Polymer-, Keramik- und Metallbasis), Werkstoffe mit Hochtemperatur-Supraleitung, Implantatwerkstoffe, Superleichtmetalle usw. Bei genauerer Betrachtung wurden und werden sogar zwei von drei aller technischen Innovationen von Werkstoffentwicklungen getragen. Hierzu zählen neben den von Grund auf neuen Werkstoffen selbstverständlich auch die Weiterentwicklungen oder Optimierungen bekannter Werkstoffe. Auch wenn Werkstoffinnovationen in tatsächlich allen Technologiesektoren und Branchen gefragt sind, werden sie in der Öffentlichkeit oftmals leider nicht in dem Maße wahr-

genommen, wie sie es verdient hätten. Allerdings hat neben vielen anderen Förderinstitutionen auch die Bundesregierung das Potenzial erkannt, setzt mit ihrer „High-Tech-Strategie“ wichtige Akzente und treibt auch dieses Thema ganz aktuell mit Hilfe von diversen so genannten Innovationsallianzen voran.

Ein sehr wichtiges Kennzeichen moderner Technik ist, dass immer geringere Mengen von Werkstoffen für bestimmte Aufgaben und Funktionen benötigt werden. Dies führt nicht nur zu kleineren, leichteren und trotzdem leistungsfähigen technischen Produkten, sondern auch zu einer immer mehr in den Fokus rückenden nachhaltigen Einsparung von Rohstoffen und Energie. Ohne Einschränkung und mit gutem Gewissen kann man daher auch hier von einem technischen Fortschritt sprechen, für den hauptsächlich neue oder verbesserte Werkstoffe und Fertigungsverfahren verantwortlich sind. Werkstoffe sind in vielfältigster Weise mit

dem Grundbedürfnis Energie verknüpft: So erfordert ihre Herstellung Energie, zum Teil sogar sehr viel, wie im Falle von Aluminium, Magnesium und Titan. Die Verfügbarkeit von Werkstoffen für eine Technik, die unser Leben in Zukunft weiter möglichst gut unterstützen soll, ist daher eng an die Verfügbarkeit von Energie geknüpft. Dabei stellt sich die Habenseite der Beziehung Werkstoff – Energie durchaus sehr positiv dar, denn natürlich sind es auch hier wieder die Werkstoffe, die die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung und des Transportes von Energie ganz wesentlich mit bestimmen. Auch das Thema Sicherheit von beispielsweise Maschinen, Flugzeugen, Fahrzeugen, Schiffen, Brücken und Gebäuden hat wesentlich mit den verwendeten Werkstoffen, und hier vor allem mit ihrer Qualität und ihrer Verarbeitung zu tun. Noch teilweise sehr entwicklungsfähig und -bedürftig sind die Grundlagen und Techniken zur Wiedergewinnung von Rohstoffen aus gebrauchten Werkstoffen. Besonders hervorzuheben sind dabei allerdings die Werkstoffe der neueren Generationen wie moderne Faserverbunde, Werkstoffe für Li-Ionen Stromspeicher und einiges mehr. So sind die bisher bekannten Konzepte zum werkstofflichen, aber auch rohstofflichen Recycling noch nicht ausreichend zufriedenstellend und nachhaltig gelöst.

Betrachtet man das Ganze aus fachwissenschaftlicher Sicht, ist anzumerken, dass sich seit etwa den 1960er-Jahren die Werkstoffwissenschaft und ihre Teilgebiete sehr rasant und dabei mit herausragender wissenschaftlicher Tiefe als eigenständige Fachgebiete entwickelt haben. In diesem Grundlagenfach für viele andere Ingenieurwissenschaften wird vor allem der Zusammenhang des mikroskopischen Aufbaus und der Eigenschaften der Werkstoffe behandelt. Insbesondere liefert die Werkstoffwissenschaft die allgemeingültigen Grundlagen für das sehr umfangreiche und ebenfalls in lebhafter Entwicklung befindliche Gebiet der Werkstofftechnik. Dort findet man neben der Entwicklung neuer Werkstoffe deren optimale Auswahl für einen bestimmten Zweck. Dabei schöpft die Werkstoffkunde aus zahlreichen anderen Teilgebieten der Naturwissenschaft (Physik, Chemie, Mechanik, Thermodynamik etc.). Um diese letztlich zu ihren „Hilfswissenschaften“ zu machen, musste sie ihre eigene Basis finden, die unzweifelhaft in der Mikrostruktur, also dem so genannten Gefüge der Werkstoffe liegt. Hier wird zunächst hinterfragt, wie etwa Atome oder Moleküle zusammenzufügen sind, so dass ein gewünschter fester Stoff daraus entsteht. Aufbauend darauf geht es dann darum, diese Mikrostrukturen in Bezug zu den Eigenschaften zu setzen, die in der jeweiligen Anwendung gefragt sind. Dabei ist es üblich geworden, zwischen Struktur- und Funktionswerkstoffen zu unterscheiden. Die einen dienen vor allem zum Aufbau von Konstruktionen, wobei es bei ihnen hauptsächlich auf mechanische Eigenschaften ankommt, die unter dem Begriff der Festigkeit gut zusammengefasst werden können. Sie sollen vor allem mechanisch belastbar sein und die Belastung möglichst sicher und für lange Zeit in diversen Umgebungen (Temperatur, korrosive Umgebung usw.) ertragen. Ganz andere Aufgaben haben die Funktionswerkstoffe. Hier stehen teilweise ganz unterschiedliche physikalische Eigenschaften (beispielsweise Datendichte für Speichermedien, Strahlungsfestigkeit, Formgedächtnis) im Vordergrund, die die eingesetzten Werkstoffe erfüllen müssen. Das Gebiet der Werkstoffe ist heute so gefestigt und etabliert, dass sich aus ihm bereits wieder eigene Fachgebiete, wie die Nanotechnik oder die Bruchmechanik, erfolgreich abgespalten haben.

Es versteht sich fast von selbst, dass die Werkstoffkunde letztlich nur dann vollständig durchdrungen werden kann, wenn auch die fachtheoretischen Grundlagen mit den entsprechenden Prüf- und Untersuchungsmethoden unterstützt und verifiziert werden können. Unter den zahlreichen physikalischen, chemischen und technologischen Prüfverfahren nehmen die optischen Untersuchungsmethoden der Licht- und Elektronenmikroskopie eine ganz zentrale Stellung ein: Letztlich ist nur mit ihnen eine systematische und umfassende Darstellung des bereits erwähnten Werkstoffgefüges möglich.

Gerade in Deutschland hat die Gewinnung bis hin zur Ver- und Bearbeitung der Werkstoffe zu Bauteilen und Maschinen eine lange und vor allem fachlich tiefgründige Tradition. Dabei gab es fraglos heftige wirtschaftliche Krisenzeiten, die gemeistert werden mussten. Aber insbesondere der Werkstoffkompetenz, sowohl in den Laboren und Instituten der unterschiedlichen Hochschulen, als auch in den vielen ausgewiesenen Entwicklungszentren der Industrie, hat dies nicht nachhaltig geschadet. Im Gegenteil, hat dies mancherorts sogar eher noch zu einer Konzentration und einem kräftigen Auftrieb des Fachgebietes geführt. Nicht ganz unbeteiligt sind hieran auch die zahlreichen werkstofforientiert arbeitenden Steinbeis-Zentren. Ihre Dienstleistungen werden von der Industrie zunehmend gefragt, sei es bei der Entwicklung neuer Werkstoffe und Werkstoffkonzepte bis hin zur Untersuchung und Bewertung von Schadensfällen, in denen falsch eingesetzte oder auch fehlerhaft hergestellte Werkstoffe beteiligt sind. Eines dieser Zentren ist das Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung. Angegliedert an die Hochschule Pforzheim hat es sich seit mittlerweile mehr als zehn Jahren als ein verlässlicher Partner der heimischen Industrie etabliert und so ein enges und dauerhaftes Netzwerk mit vielen Unternehmen geschaffen. Der Fokus und die Arbeitsgebiete des Transferzentrums können in die drei Hauptgruppen Werkstoffentwicklungen und -optimierungen; Validierung, Prüfung und Analyse von metallischen und polymeren Werkstoffen sowie als drittes die produktionsbegleitende Optimierung von werkstoffrelevanten Fertigungsprozessen zusammengefasst werden.



Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost leitet zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Gerhard Frey das Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung (WEP) an der Hochschule Pforzheim. Das Zentrum ist neben werkstoffkundlichen Untersuchungen, Werkstoffprüfungen, -analysen und Werkstoffentwicklungen spezialisiert auf die Begutachtung von Schadensfällen.



Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost
Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung
(WEP) (Wiernsheim)
su0627@stwtw.de | www.steinbeis.de/su/627

© digitalstock – Fotolia.com

„Die Werkstoff- und Oberflächenforschung ist ein zentraler Baustein bei der Sicherung des Industriestandorts Deutschland“

TRANSFER im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. August Burr

Herr Professor Burr, die Erforschung innovativer Oberflächentechniken rückt als Mittel zur Wettbewerbsabgrenzung und zur Standorterhaltung aktuell immer stärker in den Fokus der Unternehmen und auch der Politik. Womit ist dieser Trend Ihrer Meinung nach zu erklären?

Die Oberflächentechnik ist eine Schlüsseltechnologie, denn ohne widerstandsfähige Oberflächen würden z. B. Mobilfunkantennen den Witterungseinflüssen nicht lange trotzen, Handybildschirme schnell erblinden, ohne biokompatible Oberflächen würden Implantate sofort abgestoßen. Aus gesellschaftlicher Sicht benötigen wir die Oberflächentechnik zur Lösung der globalen Probleme in unterschiedlichen Bereichen wie Klima und Energie, Mobilität und Ernährung, Umweltschutz und Gesundheit. Hier liegen die relevanten Zukunftsmärkte, und die Oberflächentechnik wird ihren Anteil an deren Erschließung haben. Die Werkstoff- und Oberflächenforschung ist ein zentraler Baustein bei der Sicherung des Industriestandorts Deutschland. Wichtige Beiträge zur Oberflächentechnik leistet auch das Steinbeis-Transferzentrum Kunststoffcenter. Von der Politik wird erwartet, dass die notwendigen Fördermittel vom Bundesforschungsministerium dafür auch zur Verfügung gestellt werden.

In Ihrem Steinbeis-Transferzentrum steht der Kunststoff im Mittelpunkt Ihres Interesses. Einer der Schwerpunkte ist dabei die Spritzgießtechnik, die gerade in der Herstellung von Massenprodukten eine große Rolle spielt. Welchen Herausforderungen steht diese Technik aktuell gegenüber? Gibt es einen Trend, im Bereich der Kunststofftechnik künftig wieder verstärkt in Deutschland zu produzieren?

Die Spritzgießtechnik ist eine seit langem bewährte wirtschaftliche Fertigungstechnologie für Kunststoff-Formteile, die in hohen Stückzahlen benötigt werden, und neben der Extrusion das wichtigste Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe. Die größten Herausforderungen liegen in dem wirtschaftlichen Zwang, den Automatisierungsgrad kontinuierlich zu erhöhen und das bei möglichst hoher Energieeffizienz. Da die Anzahl komplexer Anwendungen, die die gezielte Kombination verschiedener Funktionalitäten in einem Formteil erfordern, in neuerer Zeit rasant gestiegen sind, wurden im letzten Jahrzehnt eine hohe Anzahl an Spritzgießsonderv Verfahren mit technisch aufwändigen Maschinenanlagen und Werkzeugen entwickelt. Diese Entwicklungen stärken den Produktionsstandort Deutschland. Einen signifikanten Trend, beim Standardspritzgießen wieder vermehrt in Deutschland zu produzieren, kann ich jedoch nicht feststellen.

Durch die Entwicklung der sogenannten 3D-Drucker gibt es derzeit eine kleine Revolution in der Fertigungstechnik – zumindest im Bereich der Fertigung von Prototypen. Wird diese Innovation einen entscheidenden Einfluss auf die Spritzgießtechnik haben?

Im Prototypenbau und bei Kleinserien von Kunststoffprodukten ist die Erwartungshaltung in der Kunststoff-Industrie sehr groß, dass relativ zeitnah eine wirtschaftliche Alternative mit der 3D-Drucktechnologie oder ähnlichen Verfahrensentwicklungen zur Verfügung steht. Um schnell erste Kunststoffbauteile und -komponenten mit entsprechendem Design herzustellen, scheint der Durchbruch schon gelungen. Ob allerdings diese Bauteile auch letztlich den erforderlichen Qualitätsansprüchen genügen, ist bisher nicht mit „ja“ zu beantworten und bleibt für die Zukunft ein spannendes Forschungs- und Entwicklungsfeld.

Im Leichtbau, der zunehmend an Bedeutung gewinnt, übernehmen vor allem die glas- und kohlefaserverstärkten Kunststoffe eine wichtige Rolle. Bisher gibt es in ihrer Herstellung immer noch einen großen Anteil manueller Fertigungsschritte. Wie groß ist das Potenzial für die Automatisierung dieser Fertigungsprozesse?

Der Trend, faserverstärkte Bauteile auch für Massenware insbesondere im Automotivbereich (CFK) einzusetzen, ist nach wie vor ungebrochen. Das liegt vor allem daran, dass außer dem Leichtbauargument diese Bauteile gegenüber den jetzigen Technologien relativ hohe Integrationen von mehreren Funktionalitäten und deutlich höhere Designfreiheiten ermöglichen. Aus Sicht des Recyclingverhaltens ist dieser Trend eher kritisch zu betrachten. Das Potential der Automatisierung ist allerdings noch lange nicht ausgeschöpft. Wir arbeiten gerade in der Forschung an unserer Hochschule in Heilbronn daran, die Vernetzungszeiten der Matrixharze bei CFK-Karosseriebauteilen durch eine spezielle dynamische Temperaturführung an den RTM-Presswerkzeugen zu halbieren, und werden zusätzlich auch die Bauteilqualität weiter steigern. Die Zykluszeiten lassen sich dabei drastisch verringern. Auch die Nachbearbeitungsprozesse können durch den Einsatz moderner Lasertechniken weiter optimiert werden. Der Einsatz moderner Roboter, beispielsweise beim Einlegen der Gelege in die Pressform, ermöglicht eine weitere Steigerung des Automatisierungsgrades.

Die Zukunft der Oberflächentechnik wird stark von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen bestimmt: So können neue Verfahren in diesem Bereich z. B. zu besserer Energieeffizienz, innovativen medizinischen Geräten oder nachhaltiger Mobilität beitragen. Wie wird Ihrer Meinung nach die Zukunft der Branche aussehen, welche Themenfelder werden die nächsten Jahrzehnte bestimmen?

Märkte, die im Zeichen der Nachhaltigkeit entstehen, werden in absehbarer Zeit deutlich wachsen. Diese Meinung wird durch mehrere aktuelle Studien belegt. Dabei werden immer wieder leistungsfähige Energiespeicher, dezentrale Stromerzeugung, Nutzung nachwachsender Rohstoffe, neue Mobilitätskonzepte, individuelle Gesundheitsfürsorge und seniorengerechte Infrastrukturen genannt. In den meisten dieser „nachhaltigen Zukunftsmärkte“ spielt die Oberflächentechnik eine signifikante Rolle. Je nach Anwendung sind definierte Eigenschaften gefor-

dert, wie extrem glatte, raue, haftfähige, hydrophobe, hydrophile, bakterizide, biokompatible, starre oder flexible Oberflächen.

Folgende Beispiele verdeutlichen die Bedeutung der Oberflächentechnik: Widerstandsfähige, korrosions-, abrieb- und UV-beständige Oberflächen sind inzwischen bei Photovoltaikanlagen und Spiegeln bei solarthermischen Großanlagen unabdingbar; spezielle Beschichtungen im Antriebsstrang bei Kraftfahrzeugen senken durch verringerte Reibung signifikant die Energieverluste. Spezielle Strukturierungen der Oberflächen von Rotorblättern für Windenergieanlagen und Flugzeugaußenflächen schließlich verringern die aerodynamischen Verluste. Bei Kunststoffbauteilen lassen sich beispielsweise mit winzigen funktionalen Oberflächenstrukturen im Nanometerbereich entspiegelte Gläser, Antirefleksionsschichten auf Solarmodulen und Monitoren, hydrophobe und hydrophile Oberflächen erzeugen. Auch tribologische, haptische und biokompatible Eigenschaften sind mit gezielten mikro- und nanostrukturierten Oberflächen beeinflussbar. Neu entwickelte Verfahrenstechniken, wie die an unserem Steinbeis-Transferzentrum entwickelte hochdynamische Variotherm-Spritzgießtechnologie, ermöglichen eine wirtschaftliche Herstellung von Präzisionsbauteilen aus Thermoplasten mit diesen spezifischen funktionalen Oberflächenstrukturen in Massenware. Dadurch entstehen Produkte mit neuen spezifischen Eigenschaften, die in allen Industriezweigen von großem Interesse sind!



Prof. Dr. August Burr leitet das Steinbeis-Transferzentrum Kunststoffcenter an der Hochschule Heilbronn. Mit seinen Mitarbeitern ist er in der Oberflächentechnik, in der Formteil- und Werkzeuggestaltung, in der Spritzgießtechnik sowie in der Material- und Schadensanalyse aktiv.



Professor Dr.-Ing. August Burr
Steinbeis-Transferzentrum Kunststoffcenter (Bretzfeld)
su0529@stwt.de | www.steinbeis.de/su/0529

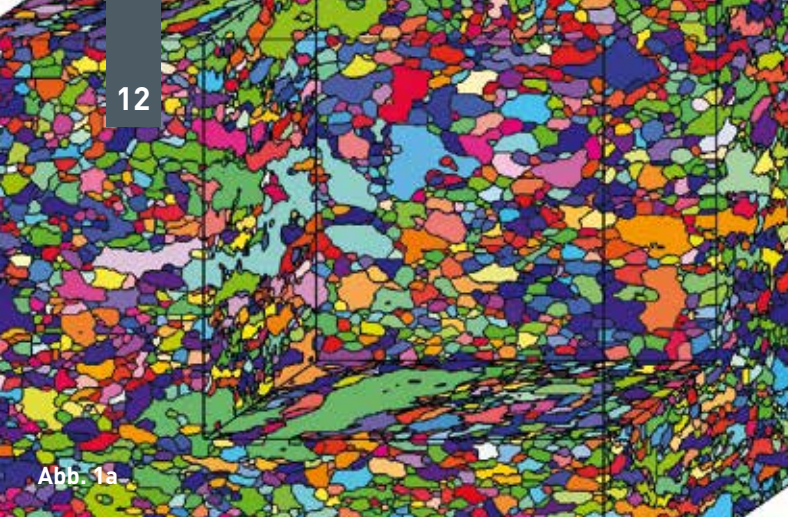


Abb. 1a

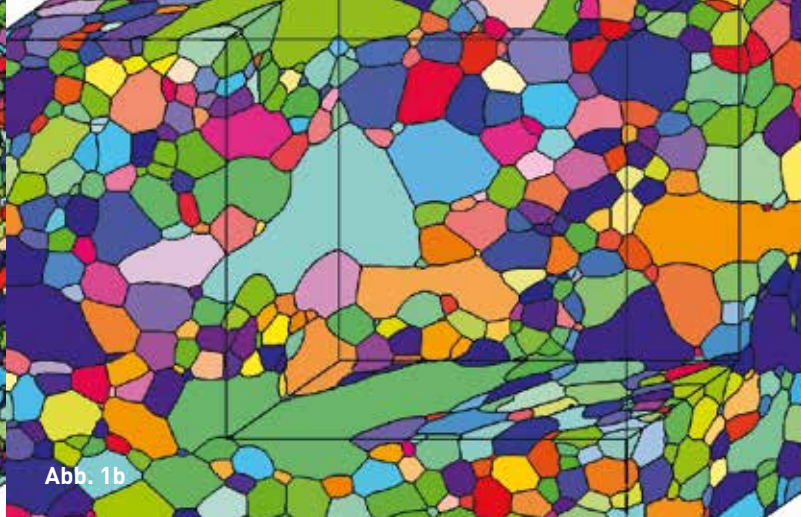


Abb. 1b

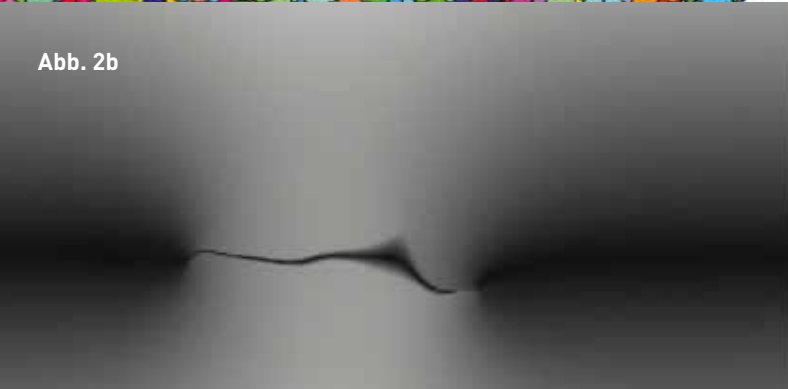


Abb. 2b



Abb. 2c

Neue Werkstoffe zeit- und ressourcenschonend entwickeln

Die Simulationssoftware Pace3D zur computergestützten Materialentwicklung

Der Herstellungsprozess von Bauteilen hat bei fast allen Materialien einen Einfluss auf die Mikrostruktur und damit auf die mechanischen Eigenschaften. Die Prozessbedingungen und Materialkenngrößen prägen die Phasenumwandlungen und Wachstumsmorphologien der Mikrostruktur. Die charakteristischen Gefügekenngößen der entstehenden Struktur bestimmen maßgeblich die Qualität des Werkstoffs. Die Simulationssoftware Pace3D des Steinbeis-Transferzentrums Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung an der Hochschule Karlsruhe stellt einen aktuellen Trend in der Werkstofftechnik dar: eine zeit- und ressourcensparende Technologie zur Entwicklung von Werkstoffen, zur systematischen Untersuchung von Gefüge-Eigenschafts-Korrelationen, zur Lebensdauervorhersage und Prüfung von Bauteilen.

Moderne Simulationstechniken, wie sie in Pace3D eingesetzt werden, ermöglichen den in-situ Einblick nicht nur in das Endgefüge, sondern auch in den dreidimensionalen Strukturbildungsprozess. Oftmals können Qualitätsmerkmale von Werkstoffen und Prozessen durch eine geringe Änderung des Bearbeitungsvorgangs oder durch eine Variation der Zusammensetzung erreicht werden. Das Softwarepaket Pace3D zur Mikrostruktursimulation erlaubt eine detaillierte Bestimmung der Reaktion des Werkstoffs auf externe Einflüsse wie thermische, magnetfeldinduzierte und mechanische Belastungen oder strömungsmechanische Einwirkungen. In vielen Herstellungsprozessen ist die polykristalline Kornstruktur und die Korngrößenverteilung ein entscheidendes Kriterium für die Härte und Bruchfestigkeit des Materials. Im Einsatz ist der Werkstoff oftmals einer thermomechanischen Belastung ausgesetzt, die eine sukzessive Gefügeänderung und einen fortschreitenden Verschleiß des Bauteils bewirkt. Durch eine gezielte Prozessführung lassen sich die Gefügeentstehung und anschließende Mikrostrukturänderung kontrolliert beeinflussen und Material mit spezifischen Eigenschaften computergestützt designen. Die Berechnungen ersetzen zu einem hohen Maß die experimentelle, metallographische und mechanische Gefügecharakterisierung, die oftmals eine Zerstörung der Bauteile erforderlich macht. Der Werkstoff, das Bauteil und der Prozessablauf der Zukunft lassen sich durch Verfahren der Werkstoffsimulation ressourcen- und energieeffizient am Computer entwerfen. Aufwendige Versuche können eingespart und Schwachstellen im Designstadium am Computer verhindert werden. Pace3D unterstützt diesen modernen Werkstoffentwicklungsprozess und

stellt mit seiner Ausrichtung auf die Simulation der Mikrostrukturausbildung einen zentralen Bestandteil für die weltweit anerkannte Zukunftstechnologie des „Integrated Computational Materials Engineering“ (ICME) dar. ICME ist eine neue, rasch aufstrebende Disziplin der Materialforschung, die als Vision eine rechenbasierte Produkt- und Werkstoffentwicklung durch Integration skalenübergreifender materialwissenschaftlicher Simulationen zu einem ganzheitlichen System erklärt.

Neue Softwarepakete zur Mikrostruktursimulation, darunter auch Pace 3D analysieren, wie sich externe Belastungen auf die Werkstoffeigenschaften auswirken. Durch Berechnungen lässt sich z. B. die Kornvergrößerung unter Einfluss einer Wärmebehandlung (Abb. 1) oder die Bildung von Rissen unter kontinuierlicher oder zyklischer Belastung durch eine von außen angelegte Kraft untersuchen. So wurde bei der Simulation in Abb. 2 die Materialprobe mit einer konstanten Zugspannung in vertikaler Richtung belastet. Es bildet sich ein Riss aus, der bevorzugt entlang der Korngrenzen verläuft. Als weiteres Anwendungsbeispiel aus dem Bereich der mechanischen Beanspruchung lässt sich das Versagen von Materialien durch Festigkeitsanalysen untersuchen. Hierbei werden Versuche mit unterschiedlichen Nennspannungen und Belastungsdauern durchgeführt. Bei den entsprechenden Gefügesimulationen in Abb.3 wurde der Zeitpunkt des Versagens für einen Werkstoff mit eingeschlossenen Partikelverteilungen unter zyklischer Belastung bestimmt. Als Ergebnis ergibt sich eine Wöhlerkurve, die die Betriebsfestigkeit für verschiedene Mikrostrukturproben vorhersagt. Durch eine gezielte

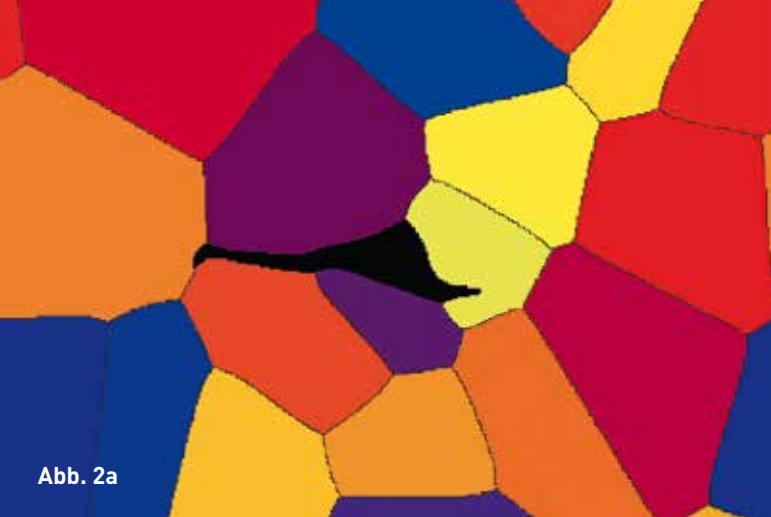


Abb. 2a



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 3c

Prozessführung lässt sich die Gefügeentstehung kontrolliert beeinflussen und Material mit spezifischen Eigenschaften computergestützt entwickeln.

Pace3D ist ein umfangreiches Softwarepaket für großskalige parallele 3D-Simulationen auf Hochleistungsrechnern mit einer integrierten Datenanalyse und qualitativ hochwertigen Visualisierungen der Mikrostrukturausbildungsprozesse in metallischen Legierungen und anderen Materialien wie Keramiken, Polymeren, biologischen oder geologischen Systemen. Die Software umfasst Methoden zur Berechnung von Phasenumwandlungsprozessen in heterogenen mehrphasigen Materialsystemen unter Berücksichtigung von anisotropen Werkstoffeigenschaften sowie Massen- und Wärmediffusion, Konvektion, Elastizität, und Plastizität. Neben einem Löser zur Bestimmung der thermo- und chemo-mechanischen Spannungsverteilung enthält das Softwarepaket Module zur Berechnung von Mehrphasenströmung auf Basis der Navier-Stokes Gleichungen oder des Lattice Boltzmann Modells. Die Strömungslöser erlauben die Simulation des Wärmetransportes in durchströmten porösen Medien unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Phasenumwandlungen oder die Berechnung von strömenden Phasengemischen aus mehreren flüssigen und festen Phasen. In Anwendungen konnte die Flüssigkeitspropagation in Kanalstrukturen und das Benetzungsverhalten auf topologisch oder chemisch strukturierten Oberflächen untersucht werden. Es lassen sich Schlussfolgerungen zur Reduktion der Korrosionsanfälligkeit ableiten. Abgestimmt auf die speziellen Anforderungen des zu beschreibenden Prozesses können die verschiedenen Module kombiniert und für die Beschreibung der Phasenzustände, der Partikelsysteme, der Strömungsprozesse und für die Behandlung mechanischer Druck- und Zugspannungen eingesetzt werden.

Die Software Pace3D ist in C/C++ unter Linux implementiert. Simulationen können sequentiell und parallel auf Hochleistungsrechnern unter Einbindung der MPI Bibliothek durchgeführt werden. Die modulare Struktur der

Abb. 1a und b: Zwei Zeitschritte einer Simulation zur Kornvergrößerung eines polykristallinen Werkstoffs mit orientierungsabhängiger Korngrenzenergie. Abb. 2: Mechanische Belastung einer Kornstruktur mit einer Zugspannung, die vertikal am unteren und oberen Gebietsrand angelegt ist: a) Darstellung der zeitlichen Entwicklung des Risses in der Kornstruktur (schwarzer Farbbereich), b) Spannungsverteilung im Gefüge. Abb. 3a, b, c: Zugversuch eines homogenen Materials mit einer Verteilung von Partikeln: Am linken und rechten Gebietsrand wurde eine zyklische Belastung angelegt. Für verschiedene Nennspannungsamplituden wurde die Betriebsfestigkeit durch den Zeitpunkt des Versagens ausgewertet.

Die Simulationssoftware Pace3D enthält folgende Komponenten:

- **Pre-processing:** Benutzerfreundliche Vorbereitung der Materialparameter durch Schnittstellen zu thermodynamischen Datenbanken, Konfiguration des Simulationsgebietes durch Konvertierung experimenteller Messdaten oder Gefügeaufnahmen, umfangreiche Algorithmen zur Gebietsfüllung.
- **Main-processing:** Simulationsverfahren zur numerischen Lösung verschiedener Materialmodelle einschließlich paralleler und adaptiver Algorithmen zur Optimierung des Speicherbedarfs und der Rechenzeit, Schnittstellen zur Automatisierung von Parameterstudien.
- **Post-processing:** Umfangreiche Sammlung von Softwarewerkzeugen zur Auswertung und Visualisierung der Simulationsdaten.

Software erlaubt eine auf spezielle Anforderungen des Materialsystems und Prozesses angepasste Konfiguration der Simulationsrechnungen. Es können einzelne Module wie mehrphasige Materialien, Diffusion, Mechanik und Strömung anwendungsspezifisch kombiniert werden.



Prof. Dr. Britta Nestler und Michael Selzer leiten zusammen das Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung an der Hochschule Karlsruhe. Das Dienstleistungsangebot des Zentrums umfasst die Entwicklung von Modellen und Softwarelösungen, die Durchführung von Simulationsstudien zur Werkstoff- und Prozessanalyse sowie die Vorhersage äußerer Einflussgrößen auf die Gefügeänderung mit dem Ziel einer optimierten Prozessauslegung und eines virtuell unterstützten Materialdesigns.



Michael Selzer | Prof. Dr. Britta Nestler
Steinbeis-Transferzentrum
Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung (Karlsruhe)
su1272@stw.de | www.steinbeis.de/su/1272

„Neue herausragende Werkstoffe sind die nachhaltigsten Innovationen“

TRANSFER im Gespräch mit Dr. Alwin Nagel

Herr Dr. Nagel, seit Ihrem Studium der Metallkunde beschäftigen Sie sich konsequent bis heute mit dem Thema Werkstofftechnik. Wieso haben Sie sich für diesen Bereich entschieden, was fasziniert Sie an diesem Fachgebiet?

Werkstofftechnik und Materialwissenschaft sind eine interdisziplinäre Mischung aus Ingenieurkompetenzen und den Naturwissenschaften Physik und Chemie. Das hatte mich zum Studium der Metallkunde gebracht und ist bis heute sehr reizvoll geblieben. In einen Werkstoff oder ein Bauteil und seine Fehler zu blicken, übersetzen wir aktuell beispielsweise mit „korrelativer Mikroskopie“ mittels Computertomographie, Licht- und Elektronenmikroskopie. Mikrostrukturen und Bauteile intelligent zu vermessen und daraus Erkenntnisse zu gewinnen, setzen wir mit unserer Spezialexpertise „quantitative Gefügeanalyse“ und Software-Engineering in die Praxis um. Um neue Materialien mit anwendungsgerecht besseren Eigenschaften zu entwickeln, setzen wir die keramische Pulvertechnologie, Sintern und Metalldruckguss ein. Die ingenieurmäßige Anwendung von Naturwissenschaft und Technik bedeutet immer wieder offen zu sein, neugierig Fragen zu stellen und Lösungen zu finden, das finde ich nach wie vor faszinierend, um Mr. Spock zu zitieren.

Obwohl die Werkstofftechnik für den Laien beinahe unsichtbar ist, trägt sie entscheidend zu Lösungen für gesellschaftlich relevante Herausforderungen in vielen Zukunftsfeldern bei. Wie stark sollte Ihrer Meinung nach allerdings bereits bei der Suche nach neuen Materialien die Anwendung im Produkt berücksichtigt werden?

Diese Frage hat mich schon als Doktorand am Max-Planck-Institut für Metallforschung und später als Industrieforscher beschäftigt und ist bis

heute aktuell. Zumindest als Vision steht die praktische Anwendung am Anfang einer jeden Suche nach neuen Materialien. Dies gilt selbst für Fragen im Bereich der Grundlagenforschung. In der Konsequenz betreiben somit alle Materialforscher angewandte Forschung. Das meine ich mit praktischem Nutzen des Wissens.

Andererseits habe ich in der Praxis selten erlebt, dass die ursprüngliche Anwendungsidee tatsächlich den späteren Markt für einen neuen Werkstoff darstellte. Meist dauern die Werkstoffinnovationen eben einfach zu lange, der Markt ist zu schnell und es finden sich dann Alternativwerkstoffe. Neue herausragende Werkstoffe finden allerdings immer ihre Anwendung; sie sind somit die langsamsten, aber auch die nachhaltigsten Innovationen. Nicht umsonst ist die Menschheitsgeschichte nach Materialklassen benannt: Stein-, Bronze-, Eisenzeit und heute vielleicht das Siliziumzeitalter.

Lange Zeit beschränkte sich die Werkstofftechnik fast ausschließlich auf die metallischen Werkstoffe, heute verfügen wir dank zahlreicher Entwicklungen in diesem Bereich über eine beachtliche, ständig steigende Vielfalt an Werkstoffen. Welche dieser Entwicklungen sehen Sie als die wichtigsten Meilensteine in der Geschichte der Werkstofftechnik?

In der Neuzeit sind sicher die Halbleiter der größte Meilenstein. Nicht nur die Elektronik und Informationstechnik wurden möglich, sondern gerade aktuell auch die umweltschonende Energiegewinnung mittels Photovoltaik. Funktionswerkstoffe für elektrische Leiter, Kontakte bis hin zu Supraleitern ergänzen diesen Riesensprung. Innovative magnetische Werkstoffe wie Weichmagnete und Seltenerd-Magnete ermöglichten erst die Nutzung von elektrischer Energie in Form von Generatoren und Elektromotoren. Die zur Elektronik gehörenden Dielektrika und Isolato-

ren führen zu den Polymeren, die unsere Welt prägen. Neue Hochleistungspolymere, besonders auch Verbundwerkstoffe mit Carbonfasern sind für die Zukunft von größter Bedeutung und stehen im Wettbewerb mit den etablierten metallischen Leichtbauwerkstoffen, wie wir das im Flugzeugbau und Fahrzeugbau sehen können.

Seit zwölf Jahren sind Sie Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Materials Engineering und seit August 2013 Geschäftsführer der Matworks GmbH, ebenfalls ein Unternehmen im Steinbeis-Verbund. Ihre Steinbeis-Unternehmen bieten Kunden Dienstleistungen in den Bereichen Materialanalytik, Verbund- und Funktionswerkstoffe und legen dabei viel Wert auf ganzheitliche Lösungen. Welche Vorteile bringt dieser ganzheitliche Ansatz Ihren Kunden?

Unsere Kunden sind sehr vielfältig, vom Kleinunternehmen mit einer kritischen, extrem schnellen Schadenanalyse, bis hin zu Großunternehmen mit mehrjährigen Entwicklungsprojekten. Literaturstudien, Patentrecherchen, Machbarkeitsstudien erfordern ganz andere Kompetenzen, wie beispielsweise materialographische Arbeiten, magnetische Messtechnik oder Werkstoffsyntheseprojekte. Gemeinsam ist dabei unser Anspruch, kunden- und problemspezifisch ganzheitliche Lösungen zu finden. Die Kunden schätzen diese Arbeitsweise und empfehlen uns häufig an ihre Nachbarabteilungen weiter. Nachhaltige Kundenzufriedenheit ist somit zugleich ein Kernelement unserer Neukunden-Akquisition.

Sehr häufig gehen wir schrittweise vor, mit Augenmerk auf Effizienz, Erfolgsaussichten und Risiko. Gemeinsam mit unseren Kunden analysieren wir deren Zielsetzungen, entwickeln daraus Maßnahmen, empfehlen effiziente Methoden und gestalten Projektvorschläge. In der Umsetzung bleiben wir nicht bei einzelnen Rohdaten stehen, sondern fügen alle Ergebnisse mit unserem wissenschaftlichen Expertenwissen zu einem Erkenntnisgewinn zusammen. Bei einigen unserer Stammkunden haben wir uns auch bewährt als effiziente Dienstleister für konkrete Messaufgaben; dann fügen die Kunden auf eigenen Wunsch die Analyseergebnisse selbst zusammen. Hier ist im Vergleich zu kundeneigenen Prüflaboren besonders Flexibilität und Schnelligkeit entscheidend. Selbstverständlich setzen wir dabei höchste Qualität in unserem ISO-9001-zertifizierten Labor und nicht zuletzt bestmögliche Kosteneffizienz voraus.

Wenn es um die aktuellen Trends in den Werkstoffen geht, ist vor allem die Rede von Smart Materials und neuen Werkstoffen auf Nano- und Mikroebene. Wo sehen Sie die zukünftigen Entwicklungen der Branche? Welche neuen Anforderungen werden sich daraus für die Arbeit Ihrer Steinbeis-Unternehmen ergeben?

Werkstoffinnovationen zielen auf neue Märkte und attraktive Anwendungen. Aktuell im Fokus sind die Branchen Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Elektromobilität. Mit unserer engen Verbindung zum forschungsstarken Institut für Materialforschung der Hochschule Aalen gestalten wir gemeinsam die Zukunft, dies ist im klassischen Sinne der Steinbeis-Technologietransfer. Smart Materials entwickeln wir in Gestalt neuer Funktionswerkstoffe, beispielsweise hart- und weichmagnetische Materialien und neue metall-keramische Verbundwerkstoffe oder Batterie-

riespeichermaterialien. Beim Megatrend Leichtbau fokussieren wir aktuell auf die Charakterisierung von Carbonfaser-Verbundwerkstoffen und deren Zerspanbarkeit. Hybrider Leichtbau, also die Kombination von CFK mit Leichtmetallen und Fügetechniken, werden wichtig werden. Aus Sicht der angewandten Forschung und des Technologietransfers sind zudem neue Methoden der Materialanalytik wichtig. Diese müssen im Nanobereich hochaufgelöst, präzise und zugleich schnell sein. Nur dadurch finden sie effizienten Einsatz in der industriellen Praxis. Die Chancen in diesem Nischenbereich mit neuen Technologien einen breitangelegten Nutzen zu erzielen, bestätigen unsere industriellen Partner. Mit den richtigen „Werkzeugen“ sind wir überzeugt, auch in Zukunft für unabsehbare neue Trends bestens aufgestellt zu sein.



Dr. Alwin Nagel ist Geschäftsführer der Matworks GmbH, einem Unternehmen im Steinbeis-Verbund. Matworks betreibt angewandte Forschung und kundenspezifische Entwicklung sowie Beratung zu Werkstoffanwendungen und -eigenschaften.



Dr. Alwin Nagel
Matworks GmbH (Aalen)
su1738@stw.de | www.matworks.de



Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck © Steinbeis

Wie kompetent ist Ihr Unternehmen?

Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck

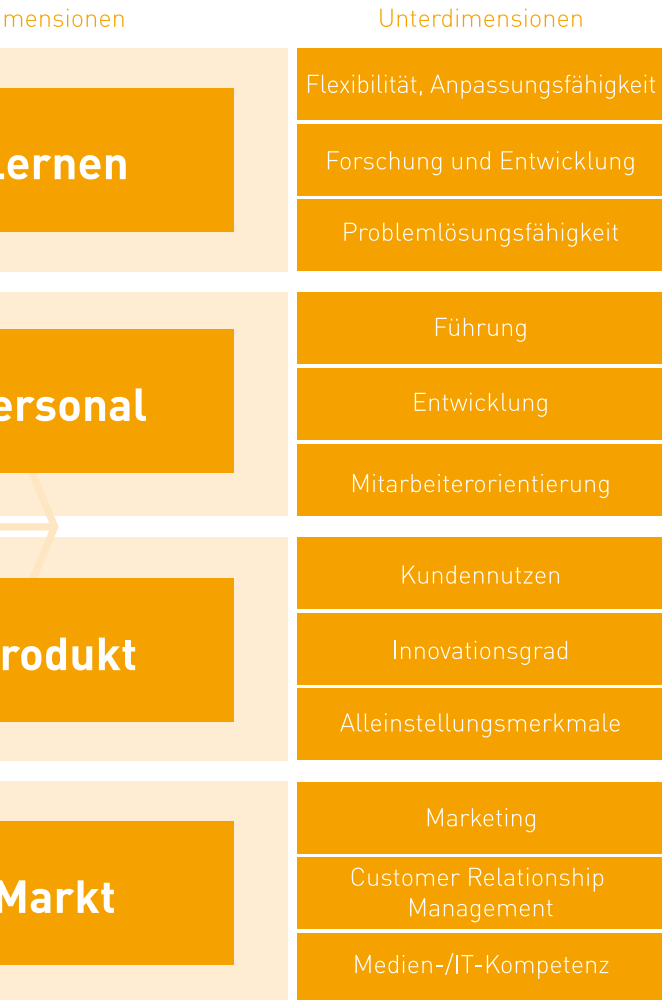
Unternehmenskompetenzen werden immer mehr als Schlüssel zu Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmenserfolg gesehen. Doch wie diese Kompetenzen messen? Zwar existiert eine Vielzahl von Konzepten und Instrumenten, einheitliche inhaltliche wie methodische Standards fehlen aber bislang. Der Fokus liegt meist allein auf dem Faktor „Personal“ und ermöglicht somit keine ganzheitliche Analyse der Unternehmenskompetenz. Nicht zuletzt sind bisherige Instrumentarien häufig nicht besonders benutzerfreundlich. Steinbeis möchte hier Abhilfe schaffen: Die Experten der Steinbeis-Beratung entwickeln ein Instrumentarium zum Check der Unternehmenskompetenz, das einfach in der Anwendung, fundiert in den Methoden und umfassend in der inhaltlichen Ausgestaltung ist.

Berater werden mit dem Tool zukünftig standardmäßig das Profil der Unternehmenskompetenz ihrer Kunden erfassen, darstellen und weitergehend untersuchen sowie interpretieren können. Die Anwendung wird softwaregestützt sein, die Interpretationen und Vergleiche werden auf Basis einer Datenbank stattfinden.

Analog zur Persönlichkeits-Kompetenzdiagnostik des KODE-Tests wird auch der Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck (UKC) Selbst- und Fremdeinschätzung betrachten. Die Selbsteinschätzung wird vor allem ein softwaregestützter Schnell-Check unterstützen. Innerhalb von maximal 20 Minuten kann sich der Anwender anhand von vorformulierten Thesen und Fragen zu den wesentlichen Dimensionen der Unternehmenskompetenz selbst einschätzen und erhält umgehend eine softwaregenerierte Auswertung samt Visualisierung erstellt.

Die Fremdeinschätzung wird vorwiegend über einen umfassenden Master-Check abgedeckt werden. Dieser Check wird über einen ausführlichen Fragenkatalog alle wesentlichen Dimensionen der Unternehmenskompetenz erfassen und detailliert untersuchen. Als Ergebnis erhält der Berater automatisiert eine ausführliche Darstellung und Auswertung des Kompetenzprofils des Unternehmens mit den wesentlichen Stärken und Schwächen, ergänzt durch konkrete Verbesserungsvorschläge und Handlungsanweisungen. Beratern erleichtert dieses Tool die Strukturierung der Kompetenzuntersuchung und entlastet sie, weil die Erstellung des Untersuchungsberichtes entfällt.

Der Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck basiert auf dem Konzept des „Business-Checks“ von Prof. Dr. Werner Bornholdt, langjähriger Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Neue Produkte. Bornholdt geht von



einer ganzheitlichen Analyse der Kompetenzstruktur von Unternehmen aus, sein Check kann als eine erweiterte Spielart der Balanced Scorecard gesehen werden. Von zentraler Bedeutung ist bei Bornholdt die subjektive Einschätzung bei der Messung und Bewertung von Unternehmenskompetenzen. Die Steinbeis-Experten haben daher bei der Entwicklung des UKC in einem ersten Schritt alle rein quantitativen Indikatoren des Bornholdt'schen Konzepts selektiert und in einen „Fakten-Check“ ausgelagert. Ergänzt um weitere quantitative Messwerte gibt der Fakten-Check dem Anwender vor dem eigentlichen Haupt-Check ein kurzes quantitatives Profil des zu untersuchenden Unternehmens.

Der Haupt-Check wird ein rein qualitatives Instrument darstellen, das die Unternehmenskompetenz über die qualitative Einschätzung der Befragten untersucht wird. Das Konzept unterscheidet vier in der Literatur zur Unternehmenskompetenz als zentral angesehene Kompetenzebenen: Wissen, Führen, Innovieren und Kommunizieren. Diesen vier Kompetenzebenen sind jeweils zwei „Check-Ebenen“ untergeordnet. So werden der ersten Kompetenzebene „Wissen“ die Unterebenen „Ressourcen“ (Wissensbestände) und „Lernen“ (Bereitschaft und Vermögen, Wissen hinzuzugewinnen und weiterzuentwickeln) zugeordnet. Die zweite Kompetenzebene „Führen“ beinhaltet die Unterebenen „Strategie“ und „Personal“,

während die dritte Kompetenzebene „Innovieren“ in die Unterebenen „Prozesse“ und „Produkte“ gegliedert ist. Schließlich werden auf der vierten Kompetenzebene „Kommunizieren“ die Unterebenen „Netzwerk“ (Kooperations- und Transferbeziehungen) und „Markt“ (Marktauftritt und Marktaberschöpfung) voneinander unterschieden.

Jeder dieser acht Ebenen sind drei Unterebenen zugeordnet, so dass auch diese Konzeptstufe insgesamt 24 dieser Unterebenen umfassen soll. Die 24 Unterebenen werden über qualitative Indikatoren operationalisiert, die in Form von rund drei Fragen/Thesen pro Unterebene im Rahmen des Quick-Checks (rund fünf Fragen/Thesen pro Unterebene beim Master-Check) von den „Teilnehmern“ (Personen, die den Check durchführen) beantwortet werden sollten. Der Quick-Check wird folglich aus etwa 72 Fragen, der Master-Check aus etwa 120 Fragen bestehen.

Das Projekt der Steinbeis-Experten in der Beratung wird von intensiven Aktivitäten zur frühzeitigen Einbindung von internen und externen Partnern, potenziellen Anwendern (Berater und Unternehmer), sowie weiteren Interessenten begleitet. Eine regelmäßig tagende Projekt-Gruppe mit Steinbeis-internen sowie externen Partnern aus Wissenschaft und Praxis stimmt die wesentlichen strategischen und inhaltlichen Entscheidungen des Projektes ab. Darüber hinaus ist es ein zentrales Anliegen der Projektbeteiligten, von Beginn an potenzielle Anwender aktiv in den Entwicklungsprozess mit einzubinden und das Konzept in mehreren Feedbackschleifen in der Praxis zu testen und weiterzuentwickeln. Interessierte sollen die Möglichkeit bekommen, sich mit Anregungen, Ideen und Kritik aktiv in den Entwicklungsprozess einzubringen und daran mitzuwirken. Ein vorgeschalteter „Pretest“ mit Beratern und Unternehmen, bei dem der Kompetenzcheck in einer größeren Fallzahl angewendet und systematisch ausgewertet werden soll, stellt einen wesentlichen Meilenstein des Projektes dar.

Neben der Entwicklung des Checks als Instrument sind sowohl die Entwicklung des Analyseprozesses als auch die Entwicklung eines Qualifizierungsprogramms für Steinbeis-Berater wesentliche Elemente des Projekts. Die Ergebnisse des Pretests sowie der im Projekt beschrittene Entwicklungsprozess werden Gegenstand einer Studie sein, die beim nächsten Steinbeis Consulting Tag am 3. Juli 2014 präsentiert wird.

Informationen und die Online-Anmeldemöglichkeit zum Steinbeis Consulting Tag am 3. Juli 2014 finden Sie auf www.steinbeis-consulting-tag.de.



Dr. Michael Ortiz
Steinbeis-Zentrale, Bereich Steinbeis-Beratungszentren (Stuttgart)
michael.ortiz@stw.de | www.steinbeis.de



Der Wert des Personals

Steinbeis und zeb legen HR-Studie bei Banken und Sparkassen vor

Personalprobleme sind für kleine Institute kaum eigenständig lösbar, Top-Qualität setzt sich vom Mittelfeld ab. So lauten die Ergebnisse der Personalstudie unter mittelständischen Kreditinstituten in Deutschland, Österreich und der Schweiz, die das Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business school der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) und das Beratungsunternehmen zeb durchgeführt haben.

Die Studie, an der 832 Vorstände, Führungskräfte und Personaler aus 527 Kreditinstituten teilgenommen haben, zeigt, dass die Personalarbeit mittelständischer Institute in der Klemme steckt: Personalkosten steigen, der Anteil an Mitarbeitern im Vertrieb sinkt, müsste aber vor allem im Firmenkundenbereich wachsen. Die Mitarbeiterkapazitäten im Personalbereich sind in den letzten vier Jahren um 30% gesunken, die Kosten für Personalentwicklung um 20% gestiegen und die Anforderungen an die Personalarbeit massiv gewachsen. Personalmanager müssen mit weniger Personal hochwertigere Unterstützung liefern, auf einem leeren Bewerbermarkt neue Firmenkundenberater finden und trotzdem langfristig Personalkosten senken. Von den Verbänden werden seit Jahren starke Vertriebe gefordert, in denen gut 60% aller Mitarbeiter arbeiten sollten. Waren 2009 immerhin knapp 50%, so sind aktuell nur 43% der Mitarbeiter im Vertrieb tätig. Personalabbau ist aus Sicht der Studienteilnehmer unausweichlich. Etwa 50% der Befragten glauben, dass sie den erforderlichen Personalkostenabbau dadurch erreichen, dass sie frei werdende Stellen nicht nachbesetzen, 16% geben an, dass es auch zu betriebsbedingten Kündigungen kommen wird. Personalabbau durch „natürliche Fluktuation“ hat aber den entscheidenden Nachteil, dass das Durchschnittsalter der Mitarbeiter steigt und der Nachwuchs fehlt. Um den zukünftigen Personalbedarf im Vertrieb mit eigenem Nachwuchs decken zu können, müssten die Ausbildungsquote und der Verbleib im Vertrieb um ein Drittel steigen. Tatsächlich aber stagnieren die Ausbildungszahlen.

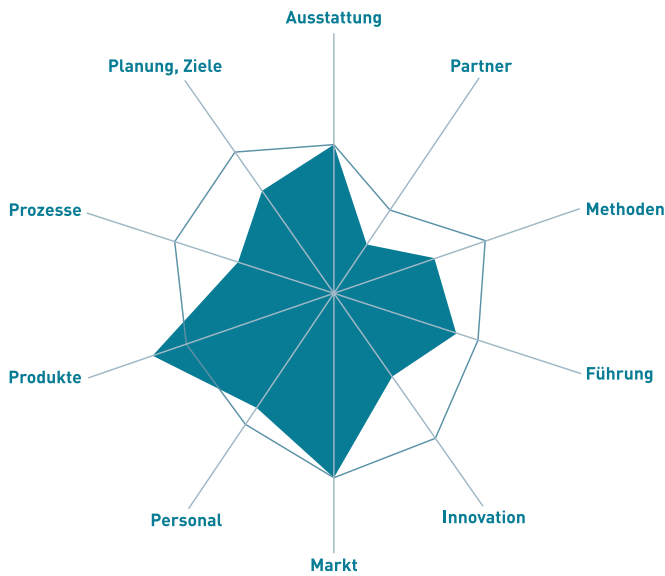
Den Kampf um die besten Konditionen können mittelständische Kreditinstitute kaum gewinnen, den Kampf um die Kunden schon. Vorausset-

zung ist ein Schwenk in der Ausrichtung der Vertriebe: Weg von Steuerung durch Produktverkauf und Beratung hauptsächlich zur Produktauswahl, hin zu Steuerung über Häufigkeit und Qualität der Kundenkontakte mit klaren Aktivitäts- und Qualitätszielen. Dies bedeutet einen fundamentalen Wandel in Ziel- und Anreizsystematik sowie der Personalführung und -entwicklung in den Vertrieben.

Wie hoch die Abhängigkeit des Bankgeschäfts vom Faktor Personal geworden ist, zeigt sich, wenn Qualitätswerte und Finanzkennziffern in Beziehung gesetzt werden: Bewertet man die Qualität des Personalmanagements nach den Maßstäben der EFQM (European Foundation for Quality Management), dann sind die besten 25% dem Durchschnitt bei Kosten und Erträgen überlegen: Die Qualität des Personalmanagements bestimmt zu 96% die Personalkostenquote, zu 63% die Cost-Income-Ratio (CIR) und 55% Reingewinnspanne (RGS nach Steuern). Anders herum sind wirtschaftlich erfolgreiche Institute nicht auch gleich gute Personalmanager. „Gutes Personalmanagement zeichnet sich vor allem durch starke Kompetenzen im Veränderungsmanagement und hohe Unterstützung für die Führungskräfte aus“, resümiert Steinbeis-Experte Prof. Dr. Joachim P. Hasebrook die Resultate der Studie.



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



Check für Entwicklung und Konstruktion legt Potenziale frei

Erfolgreiche Steinbeis-Projektarbeit geht in neue Hände über

Die Bedeutung von Entwicklung und Konstruktion für den Unternehmenserfolg ist unbestritten, auch wenn die Wirkungen der Entwicklungsarbeit oftmals erst nach Monaten oder Jahren ergebniswirksam werden. Kann jedoch der im Unternehmen praktizierte Produktentstehungsprozess (PEP) auch künftig noch den Erfolg sichern? Wie gelingt es, die E+K-Ressourcen richtig einzuschätzen, Potenziale zu heben und den gesamten PEP effizient zu gestalten? Diese Fragen stellten sich zwei mittelständische Unternehmen aus den Bereichen Antriebstechnik sowie Temperiermaschinen für industrielle Prozesse, die mit Hilfe von Steinbeis Lösungen gefunden haben.

Der fränkische Hersteller für Antriebstechnik bietet neben seiner breiten Produktpalette von Stirnrad-, Planeten- und Winkelgetriebemotoren insbesondere auch kundenspezifische Sonderlösungen an. Der Spagat zwischen Serie und Sonderlösung sowie die Verdreifachung des Umsatzes in einem Zeitraum von zehn Jahren machten eine Überarbeitung der Strukturen in E+K sowie der Prozesse des praktizierten PEP notwendig. Zusammen mit den Steinbeis-Experten wurden mit Hilfe des Steinbeis PotentialChecks die Situation in der Abteilung E+K sowie des PEP-Prozesses untersucht. Zu den wesentlichen Zielen gehörte es, schnell umsetzbare Verbesserungen zu erreichen sowie die Strukturen in E+K zukunftsfähig zu gestalten. Auf der Basis der Analyse wurden kundenbezogene Projektstrukturen zur Entwicklung einbaufertiger Systemlösungen in einem eigenen Entwicklungsprozess gebündelt. Durch personelle Umstrukturierung, örtliche Zentralisierung und Aufbau segmentorientierter Projektleiter wurde eine schlagkräftige, marktorientierte Engineering-Struktur geschaffen, die schnell auf wechselnde Anforderungen reagieren kann. Dadurch konnten in Folge auch international Projekte akquiriert und erfolgreich durchgeführt werden, in verschiedenen Fachsegmenten wurde die Marktführerschaft erreicht. Auf der Planungs- und Kostenebene unterstützten die Steinbeis-Experten

bei der Einführung firmenspezifischer Software-Tools, die heute als Führungs- und Controlling-Instrumente in E+K verwendet werden. In einem nächsten Schritt kann das jetzt vorhandene System zu einem „E+K-Cockpit“ für eine integrierte Führung und Kommunikation des Bereiches erweitert werden.

Der Erfolg eines Unternehmens hängt im Wesentlichen von seinen Mitarbeitern ab. Um den stark steigenden Anforderungen im Bereich der projektbezogenen Aufgaben in E+K gerecht zu werden, hatte ein mittelständischer Hersteller von Temperiermaschinen für industrielle Prozesse die Notwendigkeit, die personelle Zusammensetzung der Projektteams zu optimieren. Das beauftragte Steinbeis-Team wendete auch hier den Steinbeis PotentialCheck an. In gemischten Teams aus Mitarbeitern des Unternehmens und Steinbeis wurden passgenaue Bewertungskriterien definiert, wobei Steinbeis seinen großen Fundus an geeigneten Kriterien und Bewertungsmaßstäben einbrachte. Im Rahmen des Checks wurden folgende Fragen beantwortet: Welche Stärken und Potentiale hat Mitarbeiter 1 im Vergleich zum Durchschnitt der anderen E+K-Mitarbeiter? Welche E+K-Mitarbeiter können die Leitung von Projekten übernehmen und wie kann der Pool an Projektleitern grundsätzlich vergrößert werden? Ein Ergebnis der Zusammenarbeit war die mitarbeiterindividuelle Bestimmung der geeigneten Weiterbildungsmaßnahmen. Einige Mitarbeiter nahmen an Seminaren teil, die Steinbeis speziell für Mitarbeiter und Führungskräfte in E+K entwickelt hat und anbietet. Selbst der anfänglich kritische Betriebsrat war im Nachhinein von den Ergebnissen beeindruckt.

Der Steinbeis PotenzialCheck ist nur eines von mehreren Dienstleistungsangeboten, die Prof. Arno Voegele als Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Produktion & Management in über 25 Jahren entwickelt und bei Mittelständlern vielfach eingesetzt hat. Im Rahmen einer Nachfolgeregelung werden Stephan Rimpl, Oliver Brehm und Georg Villinger im Steinbeis-Transferzentrum Entwicklung, Produktion & Management die Tätigkeiten weiterführen. Das Dienstleistungs- und Seminarangebot für das „technische Management“ wird weiter ausgebaut werden. Die drei Steinbeis-Experten beherrschen die Prozesskette, die für einen Produktentstehungsprozess notwendig ist. Das Zentrum ist Partner für den Mittelstand bei Projekten im technischen Management.



Stephan Rimpl | Oliver Brehm | Georg Villinger
Steinbeis-Transferzentrum Entwicklung,
Produktion und Management (Stuttgart)
su1794@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1794

Der Ingenieur als Entwicklungsmanager Lehrgang der SHB unter neuer Leitung

Die Wirtschaft verlangt heute mehr denn je innovatives Management, prägende Persönlichkeiten und pragmatische Problemlösungen. Verlangt werden Mitarbeiter, die neue Ideen und am Markt orientierte Strategien einbringen und diese erfolgreich in wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen umsetzen. Der speziell auf die Bedürfnisse dieser Zielgruppe ausgerichtete berufsbegleitende Lehrgang „Entwicklungs- und Konstruktionsmanagement“ an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) stellt dabei die entscheidenden Zukunftsfelder in einem Gesamtzusammenhang dar.

Gefordert ist ein neues Selbstverständnis des Ingenieurs, umso mehr, je stärker er in anspruchsvolle Projekte oder als Führungskraft mit Personalverantwortung in die unternehmerische Verantwortung eingebunden ist. Ziel des Lehrgangs ist, E+K-Mitarbeiter mit Potential zu handlungskompetenten Führungskräften weiterzubilden. Der Lehrgang umfasst die Inhalte, die eine Führungskraft in Entwicklung und Konstruktion benötigt, um

- komplexe Aufgaben kompetent nach innen und außen in vernetzten Systemen erfolgreich abwickeln zu können,

- engagierte Mitarbeiter kompetent führen zu können,
- im eigenen Handeln effektiv und effizient zu werden,
- aus den richtigen Strategien die notwendigen Maßnahmen handlungsstark umsetzen zu können,
- mit Kunden und Mitarbeitern aus anderen Fachbereichen Fragen mit technischen und (betriebs-)wirtschaftlichen Aspekten sicher beantworten zu können.

Der Lehrgang ist mit bislang über 36 Durchführungen und mehr als 600 erfolgreichen Absolventen ein Garant für eine kompetenzorientierte Weiterbildung der Mitarbeiter im Engineering. Nach Jahren des Aufbaus durch Prof. Arno Voegele liegt nun seit Jahresbeginn die Organisation und inhaltliche Verantwortung bei Berthold Villing, Direktor des Steinbeis-Transfer-Instituts Business School Alb-Schwarzwald der SHB.



Berthold Villing
Steinbeis-Transfer-Institut Business School Alb-Schwarzwald
(Berlin/Gosheim)
su0774@stw.de | www.bs-ekm.de

Die Zeit ist reif für Gesundheitsprofis SHB-Zertifikatslehrgang zum Gesundheitscoach EOL (SHB)

„Mit der Saftbar im Foyer und ergonomischen Stühlen in den Büros ist es nicht mehr getan“ – mit diesem Statement bringt Prof. Dr. Kilian Mehl, Vorstand des Instituts für Erfahrungslernen infer, seine Sichtweise zu den Anforderungen eines modernen Gesundheitsmanagements im Unternehmen auf den Punkt. Gemeinsam mit dem Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) bietet infer einen 5-moduligen, zertifizierten Weiterbildungslehrgang für Coaches, Trainer und Menschen an, die in die Weiterentwicklung und Gesunderhaltung von Menschen involviert sind. Die Teilnehmer schließen mit dem Hochschulzertifikat „Gesundheitscoach EOL (SHB)“ ab.

Das Einstiegsmodul des Lehrgangs geht auf die erfahrungsorientierten Lernmethoden ein. Das Modul „Individuum in Balance“, das in der Reha-

klinik Übruh in Isny im Allgäu stattfindet, beschäftigt sich mit wirksamen Methoden in der Gesundheitsförderung. Im Modul „Gesundes Unternehmen“ wird das betriebliche Gesundheitsmanagement betont. Es werden Fragen der Wirksamkeit, Wahrnehmung und erfolgreichen Umsetzung von Maßnahmen im Betrieb diskutiert. Die 12-tägige Ausbildung zum Gesundheitscoach findet in der Klinik Wollmarshöhe und der Klinik Übruh in der Nähe des Bodensees statt. Der nächste Durchgang der Ausbildung beginnt im Oktober 2014.



Peter Schust | Gerd Xeller
Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (Ulm)
peter.schust@stw.de | www.sti-kiu.com

EU 2020 – Mittelstand fit für Europa Master of Science in European Innovation and Technology Management

Das EU-Forschungsrahmenprogramm „Horizon 2020“ legt seinen Fokus stärker auf anwendungsbezogene Maßnahmen und strebt deshalb an, zukünftig den gesamten Innovationszyklus abzudecken. An dieser Stelle ist die aktive Mitgestaltung kleiner innovativer Unternehmen gefragt. Hier setzt der neue Studiengang Master of Science (M.Sc.) in Innovation and Technology Management mit dem Schwerpunkt European Innovation and Technology Management an,

den die School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin in Kooperation mit dem Steinbeis-Europa-Zentrum ab Juni 2014 anbietet.

Der Studiengang richtet sich an hochmotivierte Nachwuchskräfte aus dem Bereich des Ingenieurwesens und der Naturwissenschaften, die in KMU an der Schnittstelle zum Management arbeiten sowie an Wirtschaftswissenschaftler an der Schnittstelle zur Technik.

Fundierte Inhalte des Innovations- und Technologiemanagements sowie vertiefendes Wissen zu Strukturen und Institutionen der EU und den

Schlüsselqualifikation Wirtschaftsmediation

Steinbeis bildet Mediatoren aus

Mediationskompetenz ist eine immer gefragtere Fähigkeit, da mit der zunehmenden Komplexität der Geschäftswelt ein proportionaler Anstieg des Konfliktpotenzials einhergeht. Das Steinbeis-Beratungszentrum Wirtschaftsmediation bietet in Kooperation mit dem Steinbeis-Transfer-Institut Akademie für Soziales und Recht der Steinbeis-Hochschule Berlin einen Ausbildungskurs zum Mediator an, der mit einem Hochschulzertifikat abschließt.

Eine Mediation hat zum Ziel, dass die Konfliktparteien durch die Unterstützung eines Mediators zu einer gemeinsamen Vereinbarung gelangen. Mithilfe mediativer Kommunikationstechniken gelingt es Konflikte rechtzeitig zu erkennen und zu entschärfen, bevor sie eine höhere Konfliktstufe erreichen, was letztlich auch zu Kosten für das Unternehmen führt. Eine Mediationsausbildung dient aber auch der Konfliktprävention und bereichert das persönliche Konfliktverhalten und die eigene Reflexionsfähigkeiten, sodass auch in Teamsitzungen und Moderationsgesprächen bessere Ergebnisse erzielt werden können.

Das verabschiedete Mediationsgesetz bettet die Mediation inzwischen in die deutsche Rechtsordnung ein und definiert Qualifizierungsstandards für die Ausbildung von Mediatoren. Der Steinbeis-Lehrgang erfüllt diese Kriterien und bietet Teilnehmern ein solides Fundament für die Tätigkeit als Mediator in der Wirtschaft. Zuletzt wurden der Umgang mit Emotionen und Erkenntnisse aus der Online-Kommunikation als Schwerpunktthemen in die Ausbildung integriert. Das interdisziplinäre Trainerteam Dr. habil. Gernoth Barth, Bernhard Böhm und Cordula Söffte sorgt mit verschiedenen fachlichen Hintergründen (Pädagogik, Rechtswissenschaften, Psychologie) und die Vertretung beider Geschlechter für die Diversität in der Ausbildung, sodass die Teilnehmer verschiedenste Herangehensweisen kennenlernen.



Jonathan Barth
Steinbeis-Beratungszentrum Wirtschaftsmediation (Leipzig)
su0941@stwt.de | www.steinbeis-mediation.com

Von der Führungskraft zur Führungspersönlichkeit

SHB-Zertifikatslehrgang zum Certified Leadership Manager

Viele Führungskräfte fühlen sich immer häufiger im Tagesgeschäft so eingespannt und ausgelastet, dass für die eigentliche Führungsaufgabe – eben das Führen der Mitarbeiter – kaum Zeit bleibt. In Kooperation mit den Personalentwicklern Wiltraud Johanning-Natzke und Wolfgang Natzke von jobperform® hat das Steinbeis-Transfer-Institut Business Management and Innovation der Steinbeis-Hochschule Berlin eine praxisbezogene Ausbildung zur Führungspersönlichkeit, dem Certified Leadership Manager, auf den Weg gebracht.

Dieser ganzheitliche Ansatz verspricht in vielen Fällen eine deutliche Entlastung der Führungskraft im täglichen Führungskontext. Der Lehrgang erstreckt sich über ein Jahr, verteilt auf acht Module. Jedes Modul dauert drei Tage und schließt mit einer Fallaufgabe ab. Parallel dazu bearbeiten die Teilnehmer ein praxisorientiertes Projekt, dessen

Präsentation am Ende des achten Moduls die Abschlussprüfung darstellt.

Kursleiter und Teilnehmer analysieren gemeinsam die tägliche Führungsarbeit und erarbeiten sich ihre Führungsstrategien. Sie lernen ihren eigenen Weg zu finden und den Herausforderungen als Führungskraft souverän begegnen zu können. Zielgruppen des Lehrgangs sind Führungskräfte des mittleren und unteren Managements, die bereits über Erfahrungen verfügen und ihren Karriereweg ausbauen möchten. Aber auch Newcomer, die ihre Führungsaufgabe strategisch ausrichten wollen, sind angesprochen.



Daniel Heine
Steinbeis-Transfer-Institut
Business Management and Innovation (Bad Oeynhausen)
su1696@stwt.de | www.steinbeis-bmi.de

Chancen für KMU durch europäische Projektförderung befähigen die Studierenden, sich in ihren Unternehmen der zunehmenden Komplexität und dem dadurch ebenfalls steigenden Innovationsdruck auf internationaler Ebene zu stellen. Das Studienprogramm findet nach dem bewährten Prinzip der SHB im Projekt-Kompetenz-Studium statt, wodurch die Lehrinhalte direkt in die unternehmerische Praxis einfließen. Die im Rahmen des Studiums zu erbringenden Prüfungsleistungen stellen zugleich die Basis für den Antrag auf Fördermittel der EU im Rahmen der EU-2020-Strategie zur Förderung innovativer Projekte dar und kommen somit den Partner-Unternehmen unmittelbar zu Gute.



Rainer Heck
Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship
(Berlin/Herrenberg) der Steinbeis-Hochschule Berlin
rainer.heck@stwt.de | www.steinbeis-sibe.de



Tracey Knöbel-French
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
tracey.knoebel-french@stwt.de | www.steinbeis-europa.de

© richterfoto/iStockphoto.de

HORIZON 2020 – das neue EU-Forschungsrahmenprogramm

TRANSFER im Gespräch mit Professor Dr. Norbert Höptner

Herr Professor Höptner, im Januar ging die Europäische Union mit dem Programm HORIZON 2020 in eine neue Förderrunde. Was ist neu an diesem Programm im Vergleich zu seinem Vorgänger, dem 7. Forschungsrahmenprogramm?

Horizon 2020 bündelt erstmalig bisher getrennte Aktivitäten, wie das Forschungsrahmenprogramm, das Programm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation und das Europäische Institut für Innovation und Technologie. Damit verspricht sich die Europäische Kommission ein besseres Ineinandergreifen der Förderinstrumente. Des Weiteren hat das Programm mit 77 Milliarden Euro Fördervolumen für den Zeitraum 2014–

2020 ein weitaus höheres Budget als das 7. Forschungsrahmenprogramm. Horizon 2020 ist ein wichtiger Pfeiler der Innovationsunion, eine der Leitinitiativen der Strategie Europa 2020, mit der Europas weltweite Wettbewerbsfähigkeit gestärkt werden soll. Um der Wirtschaft Europas Chancen für die Zukunft zu sichern, konzentriert sich die Europäische Kommission auf drei Themen: Wissenschaftsexzellenz, die führende Rolle der Industrie und die sogenannten gesellschaftlichen Herausforderungen und stellt damit – und dies ist neu in dieser expliziten Formulierung – drei für unsere Zukunft relevante Bereiche in den Mittelpunkt: Wissenschaft, Industrie und die Gesellschaft.

An wen richtet sich das Programm, welche Chancen bieten sich für Baden-Württemberg?

Vor allem hinter den Themen „Gesellschaftliche Herausforderungen“ und „Führende Rolle der Industrie“ verbergen sich Förderprogramme, die für Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg von großem Interesse sind. Hier werden transnationale Kooperationen gefördert. Teilnehmen können alle Rechtspersonen eines EU-Mitgliedsstaates, aus einem assoziierten Staat oder eines Drittlandes. Im Gegensatz zu früheren KMU-Programmen ist bei dem neuen KMU-Instrument auch eine Einzelantragsstellung möglich. Hier muss die wissenschaftliche Ausrichtung und obligatorische Beteiligung von Forschungsdienstleistern in Form von „Business Cases“ entlang der Bedürfnisse und Möglichkeiten von KMU definiert werden, um eine Förderung zu erhalten. KMU dürfen wissenschaftliche Partner durch Aufträge einbinden. Das KMU-Instrument findet sich in den Programmschwerpunkten „Gesellschaftliche Herausforderungen“ und „Führende Rolle der Industrie“. In diesen beiden Säulen sollen 20% des Budgets für KMU reserviert werden. Unsere exzellenten Forscher in Baden-Württemberg sollten sich für die Projektförderung im Programm Wissenschaftsexzellenz durch den Europäischen Forschungsrat bewerben. Auch im Bereich Forschungsinfrastrukturen liegt ein großes Potenzial.

Haben sich die Förderinstrumente verändert? Was müssen Unternehmen beachten?

Die EU Kommission fördert Projekte entlang des gesamten Innovationszyklus – von der Grundlagenforschung bis zur Markteinführung. Grundsätzlich – mit Ausnahme der Einzelförderungen – muss ein förderfähiges Projekt mindestens drei voneinander unabhängige Einrichtungen aus drei unterschiedlichen EU-Mitgliedsländern bzw. assoziierten Ländern umfassen. In der Regel sind die Konsortien aber größer. Es gibt in HORIZON 2020 nur noch zwei unterschiedliche Förderhöhen für direkte Kosten: 100% für Forschungsprojekte und 70% für Innovationsprojekte (marktnahe Maßnahmen). Diese Förderquote gilt dann generell pro Projekt und alle seine Aktivitäten. Eine Ausnahme bilden gemeinnützige Einrichtungen, die auch für Innovationsprojekte bis zu 100% Förderung ihrer direkten Kosten erhalten. Der Fördersatz für indirekte Kosten wird für alle Projektarten mit einer Pauschale von 25% abgegolten. Die Umsetzung von Forschung in marktfähige Produkte hat an Bedeutung gewonnen, die Förderung hat sich vereinfacht.

Wie stehen die Chancen in der Antragstellung? Welche Unterstützung bietet das Steinbeis-Europa-Zentrum?

Unsere Erfahrungen zeigen, dass es gerade für KMU nicht einfach ist, einen EU-Antrag zu stellen, vor allem wenn man dies zum ersten Mal als Koordinator versucht. Neulingen empfehlen wir, zunächst als Partner in ein Projekt zu gehen. Das Steinbeis-Europa-Zentrum bietet Hilfe bei der Antragstellung. Unsere Begleitung erhöht die Projektchancen um ein Vielfaches. Wir unterstützen die Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen bei der Beantragung und Durchführung von Projekten, bei der Suche nach Partnern und bei den Vertragsverhandlungen mit der Europäischen Kommission. Durch zahlreiche Infoveranstaltungen

in Baden-Württemberg zu den europäischen Programmen und in unserem Newsletter erhalten Akteure kostenlos ausführliche Informationen zu aktuellen Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus bietet unsere Trainingsreihe zur Antragstellung und zum Projektmanagement eine fundierte Weiterbildung in kleinen Gruppen für Unternehmer und Wissenschaftler, die bereits in EU-Projekten tätig sind oder es werden wollen.



Prof. Dr. Norbert Höptner ist Leiter des Steinbeis-Europa-Zentrums und Europabeauftragter des Ministers für Finanzen und Wirtschaft des Landes Baden-Württemberg.

Das **Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ)** wurde 1990 gegründet und hat zur Aufgabe, die Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg zu Fragen der europäischen Forschungsprogramme und bei Technologiekooperationen zu unterstützen. Mit Standorten in Stuttgart und Karlsruhe leistet das SEZ Hilfestellung bei der Antragstellung und Durchführung grenzüberschreitender Projekte, bei Partnersuche, Projektmanagement, Technologietransfer und bei der Entwicklung regionaler Innovationsstrategien.

Das Steinbeis-Europa-Zentrum ist Beratungsstelle für KMU in Baden-Württemberg im Auftrag des Europabeauftragten. Zugleich agiert es als EU-Beratungsstelle für die Hochschulen in Baden-Württemberg im Auftrag des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Für das Ministerium für Finanzen und Wirtschaft ist das SEZ als regionale INTERREG-Kontaktstelle tätig.

Das SEZ ist Partner im Enterprise Europe Network der Europäischen Kommission und agiert als Partner im baden-württembergischen Konsortium in Kooperation mit Handwerk International, dem Wirtschaftsministerium und sieben Industrie- und Handelskammern.



Professor Dr.-Ing. Norbert Höptner
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
su1216@stwt.de | www.steinbeis-europa.de

Bioanalytik „to go“

Steinbeis entwickelt mobiles Messgerät zur Erfassung der Toxizität

Pestizide in Gemüse, Antibiotika in Fleisch, abgelaufene Ware – durch die häufigen Skandale in der Lebensmittelindustrie werden Verbraucher zunehmend kritischer. Am Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik der Technischen Universität München wird daher seit vielen Jahren an Test-Systemen geforscht, die eine sehr genaue Analyse der (Aus-)Wirkung von Medikamenten, Pestiziden in Lebensmitteln und anderer Umweltbelastungen ermöglichen. Als Ergebnis dieser Forschungsarbeiten haben die Experten am Steinbeis-Transferzentrum Zellchip-Technologien ein miniaturisiertes und tragbares Gerät für den Einsatz unter Praxisbedingungen entwickelt.

Grundlage der Forschungsarbeiten war die Beobachtung von Zellen: Anhand der Reaktionen eines speziell ausgewählten Zellorganismus auf bestimmte Stoffe kann auch auf potentielle Reaktionen anderer Organismen, wie die des menschlichen Organismus, geschlossen werden. Die Zellen integrieren ständig verschiedene Signale physikalischer und chemischer Natur aus ihrer Umwelt, um daraus ein angemessenes Verhalten zu „berechnen“. Dieses Verhalten manifestiert sich auch in der Entscheidung über Zellteilung oder Zelltod, im Aktivieren bestimmter Stoffwechselwege oder der Produktion und Freisetzung von Proteinen. Im Projekt wurden diese mikrophysiologischen Parameter sensibler Zellkulturen im Kontakt mit Umweltgiften erfasst – auch außerhalb eines Labors. Die Erfassung erfolgte durch die sogenannte automatisierte Wirkstofftestung, bei der die Signale der Zellen über Sensorchips registriert und analysiert werden.

Mit dem Ziel, eine kompakte Methode für den Gebrauch außerhalb des Labors zu finden, wurde dieses Verfahren der Wirkstoffsuche an Zellen am Steinbeis-Transferzentrum Zellchip-Technologien in Form eines mobilen Messgerätes umgesetzt. Ein Chip wird in das Messgerät eingelegt und an ein Fluidiksystem angeschlossen, das die Zellen periodisch mit frischem Medium versorgt. Mittels der dafür speziell entwickelten bioelektronischen Mikrosensoren und der Auswahl einer geeigneten, organtypischen „Target“-Zellkultur kann die in-vitro Toxizität von Stoffen präzise erfasst werden. Das handliche Testgerät misst die Veränderung der metabolischen Aktivität der Zellen vor, während und nach Zugabe von Testsubstanzen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann aus dieser Toxizität die Wirkung auf den menschlichen Organismus ermittelt werden. Mit dieser Methode wurde in ersten Versuchen der Einfluss handelsüblicher Fungizide auf die Vitalität von Hefezellen untersucht.

Das Verfahren hat sich bereits in der Praxis bewährt. Die analog aufbereiteten, digital verarbeiteten Daten werden unmittelbar an eine Internetdatenbank weitergeleitet. Nach der Messdatenanalyse erhält der Nutzer direkte Rückmeldung, beispielsweise zur toxikologischen Bewertung der Substanz.

Der in diesem „biohybriden System“ enthaltene Bio-Sensorchip wurde, analog zum Transistor, als cellristor® bezeichnet, da das biologische Signal der Zelle den Stromfluss des elektronischen Bauelements steuert. Der Sensorchip enthält die physikalischen Sensoren, mit denen die Signale des lebenden Organismus erfasst werden. Ein technisches Lebenserhaltungssystem sorgt für ein in-vivo ähnliches Mikromilieu für die untersuchten Zellen. Das Gerät besitzt als Systemplattform durch die Integration mechanischer, mikrofluidischer, mikrosensorischer und elektronischer Komponenten einen hochkomplexen Aufbau. Eine der großen Herausforderungen im Projekt war die Integration zu einem funktionalen Gesamtsystem, also die genaue Abstimmung der Systembauteile mit dem Ziel des Realzeit-Monitorings an dem außerordentlich sensitiven Zell-Objekt. Eine andere Problematik der Umweltanalytik betrifft die sachgerechte Extraktion der Inhaltsstoffe aus dem rohen Untersuchungsmaterial und deren Überführung in ein geeignetes Kulturmedium.

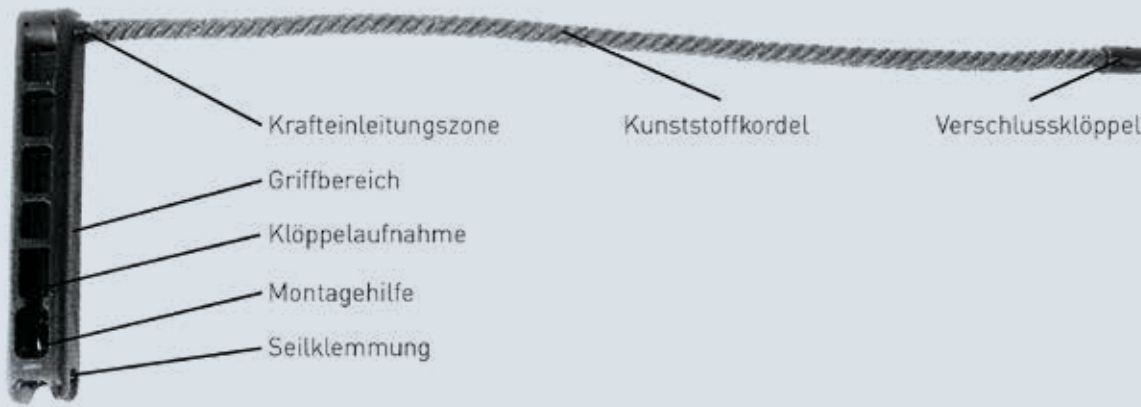
Das Biosensorsystem auf Basis lebender Zellen als Signalwandler kann eine Alternative zu bestehenden Messgeräten zur Umweltüberwachung bieten oder sie ergänzen. Durch die geringen Betriebskosten und das Einbeziehen des Mobilfunknetzes erreicht man eine Flexibilität, die eine Wirkungsanalytik von Umweltschadstoffen erlaubt. Durch die automatische Analyse und das Auswerten der Messdaten können Umweltverstöße oder das Auftreten besonderer Belastungen von Gewässern schnell erkannt werden. Der Einsatz von lebenden Organismen erlaubt eine sehr gezielte Reaktion auf jede Art von Toxin, das sonst nur durch aufwendige chemische Verfahren selektiv erfasst werden kann.

Cellristor ist ein eingetragenes Markenzeichen des Heinz Nixdorf-Lehrstuhls für Medizinische Elektronik der TU München



Prof. Dr. Bernhard Wolf
Steinbeis-Transferzentrum Zellchip-Technologien (München)
su0564@stwm.de | www.steinbeis.de/su/564

Karolin Herzog
Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik der TU München
herzog.ka@tum.de



Aufbau des hochbelastbaren Hybridbatterietragergriffs

Aus einem Guss

Steinbeis entwickelt an neuartigem Batterieträger in Textil-Kunststoff-Hybridbauweise mit

Die Anforderungen an Bauteile für die Automobilindustrie steigen ständig weiter an: Gleichteilestrategien der OEMs, gesetzliche Vorgaben zur Recyclingfähigkeit und der aktuelle Trend zum Leichtbau ohne Komfort- und Leistungsverlust stellen hohe Ansprüche. In Zusammenarbeit mit der Hugo Stiehl GmbH Kunststoffverarbeitung, der Professur Strukturleichtbau der TU Chemnitz und dem An-Institut Cetex gGmbH hat das Steinbeis-Forschungszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP) nun ein innovatives Technologiekonzept erfolgreich eingesetzt. Am Beispiel eines Batterietragergriffs haben die Projektpartner eine neuartige Technologie zur Realisierung einer Fertigungslinie für Bauteile in Textil-Kunststoff-Hybridbauweise zur Anwendung gebracht.

Zielstellung des Projektes war die Herstellung des Batterietragergriffs in einem vollautomatisierten Fertigungsprozess mit entsprechender Qualitätskontrolle aller Einzelschritte. Eine wesentliche Herausforderung im Projekt war die Konfektionierung, das Bereitstellen für die Übergabe und die Fixierung des Einlegers im Werkzeug sowie die Anbindung zwischen textiler Kordel und formgebender Matrix. Dazu mussten für den Spritzgussprozess vorgelagerte Prozessschritte zur Verfügung gestellt werden. Das Projekt-Team konnte zeigen, dass sich das komplexe Anforderungsprofil an Bauteile im Automobilsektor mithilfe neuartiger Textil-Kunststoff-Hybridtechnologien und der Verwendung artgleicher Kunststoffmaterialien erfüllen lässt.

Der Batterietragergriff sieht eine Belastbarkeit von 3200 N vor, besitzt eine Masse von 21 g und besteht aus ungefülltem Polypropylen für den Tragergriff sowie der textilen Komponente. Das Kordelmateriale in Form eines verdrehten fibrillierten Polypropylen-Bändchens wird als Rohmaterial zur Verfügung gestellt. Das Material wird von einer Rolle abgezogen, durch eine Richtstrecke geführt und anschließend mit einem beheizten Anprägestempel umgeformt. Das Material bindet sich auf diese Weise besser an den Spritzgussträger. Danach wird die Kordel mit einem Heißschneideverfahren auf die entsprechende Länge gebracht, gleichzeitig werden die verdrehten Enden thermisch fixiert. Anschließend folgt mit einem Handlingsystem die Positionierung und Übergabe in ein Einkavitäts-spritzgießwerkzeug.

Besonders anspruchsvoll ist bei Textil-Kunststoffhybridbauteilen die Anbindung des Kunststoffes und die damit verbundene Positionierung und Abdichtung der Einlege-teile im Spritzgießwerkzeug. Zusätzliche Elemente im Werkzeug fixieren den Einleger während der Werkzeugschließbewegung und sichern die Position des biege-weichen Seils in der Kavität während des Füllvorgangs. Daneben muss eine Abdichtung der Kavität trotz undefinierter Kontur und hohen Fertigungsabweichungen des textilen Einlege-teils erfolgen. Für diese Aufgaben hat das Projektteam den textilen Einleger mithilfe eines zweistufigen Prozesses im

Werkzeug fixiert. Um zu verhindern, dass sich das eingelegte Seil aufgrund von Eigenspannungen oder äußeren Krafteinwirkungen verformt oder seine Lage in der Kavität verändert, übergeben sie Klemmgreifer vom und zum Endeffektor des Handlingsroboters. Die Einlegeposition während des Einspritzvorgangs wird mithilfe von Nadeln gesichert, die in die Kavität eingebracht sind und das Seilende formschlüssig halten. Die Abdichtung der Kavität zum Einleger erfolgt mit einer Quetschkante, die die eingelegte Kordel hauptsächlich elastisch verformt ohne die Fasern signifikant zu beschädigen.

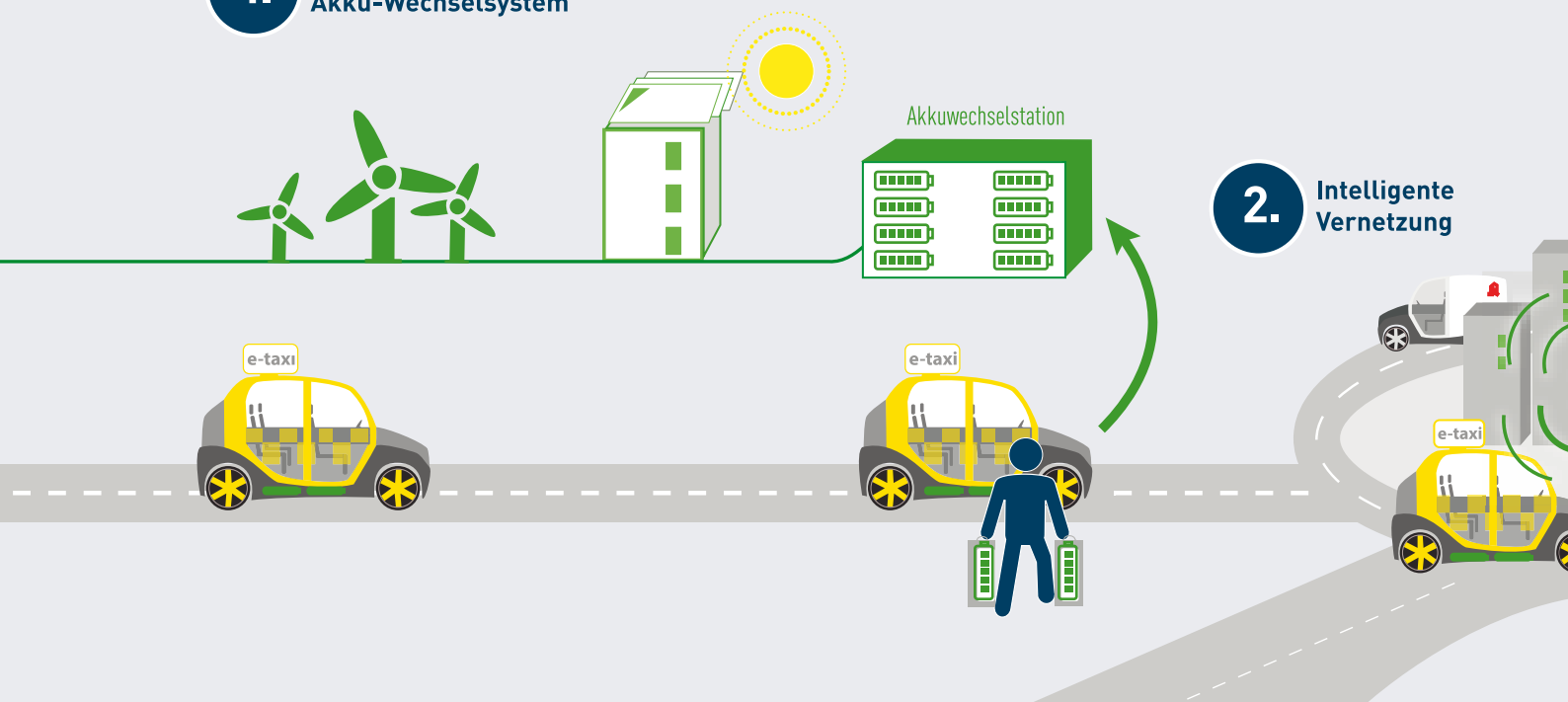
Um die entsprechende Belastung des Batterietragergriffs zu gewährleisten, wurde ein Entwicklungsschwerpunkt auf die Anbindung der textilen Kordel im Spritzgießprozess gelegt. Im Falle einer unzureichenden Ausführung des Hinterschnitts oder einer durch den Spritzgießprozess bedingten ungenügenden stoffschlüssigen Anbindung des Kunststoffes an die Kordel versagt der Griff, indem die Kordel aus dem Kunststoff ausgezogen wird. Dabei wird die notwendige Verbundfestigkeit nicht erreicht.

Auf Basis des Prozessschemas zur Herstellung der Batterietragergriffe haben die Projektpartner eine Pilotanlage entwickelt und realisiert, mit deren Hilfe die Prozessfähigkeit des Herstellungsverfahrens und die Leistungsfähigkeit des Bauteils gezeigt werden können.



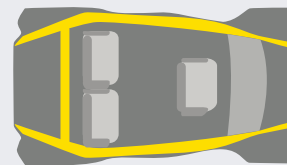
Mirko Spieler, Dr.-Ing. Wolfgang Nendel
Steinbeis-Forschungszentrum Automation
in Leichtbauprozessen (ALP) (Chemnitz)
su1772@stwt.de | www.steinbeis.de/su/1772

1. Modulares Akku-Wechselsystem



2. Intelligente Vernetzung

3. Energieeffizientes Leichtbau eTaxi der Fahrzeugklasse L7E



© Adaptive City Mobility

ZERO-Emission: eMobilität regional organisiert

Technologieförderung erfordert auch neue Geschäftsmodelle

eMobilität galt bisher als teuer und unsicher in der Reichweite. Vier Hightech-Unternehmen und das Fraunhofer-Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK haben eine zukunftsfähige Mobilitätslösung entwickelt, die auf einem intelligenten Gesamtsystem fußt. Ein Gesamtsystem erfordert aber auch ein neues Modell der Zusammenarbeit und der Vermarktung. Erst dadurch wird eine Lösung für alltagstaugliche Mobilität unter den Kosten von Verbrennungsmotoren möglich. Das Steinbeis-Beratungszentrum Technologieförderung & Projektfinanzierung mit seiner Kernkompetenz in der Entwicklung technologiebasierter Geschäftsmodelle leistete hier wesentliche Beiträge und erarbeitete mit den Beteiligten das neue Geschäfts- und Betreibermodell: Regionale Betreiber organisieren eMobilität.

Mit der Grundlage dieses Modells war die Finanzierung der mittelständischen Projektpartner, insbesondere durch die Förderung im Programm „IKT-EM II“ des Bundeswirtschaftsministeriums, sichergestellt. Das Konsortium aus den Unternehmen Vispiron GmbH, Heinzmann GmbH, Roding-Automobile GmbH und der BMZ Batterien-Montage-Zentrum GmbH sowie Fraunhofer konnte mit der Entwicklung eines „Emissionsfreien Gesamtsystems für Städte“ beginnen.

Die Projektpartner entwickeln ein elektrogetriebenes Leichtbaufahrzeug der Fahrzeugklasse L7E in Verbindung mit einem intelligenten Software- und Hardwaresystem und einem Niedervolt-Akkuwechselsystem. Aus Benutzersicht entsteht dabei ein kleines, intelligentes Fahrzeugsystem, das Personen oder Güter befördert. Die Mobilität wird nicht durch den

Verkauf einzelner Fahrzeuge, sondern über zentral gesteuerte eFlotten zur Verfügung gestellt. Durch die Zusammenarbeit mit Erzeugern regenerativer Energien in Verbindung mit dem Betrieb von Akkuwechselstationen wird die eFlotte nachvollziehbar emissionsfrei. Angepasst auf die heutigen Bedürfnisse der Umwelt und der Menschen in der Stadt ist das Fahrzeug moderner und umweltfreundlicher.

Voraussetzung für den Betrieb von eFlotten ist der Aufbau kompetenter Betreibersysteme. Sie organisieren den Betrieb und stellen interessierten Organisationen, Unternehmen oder Privatpersonen Fahrzeuge zur Verfügung. Abgerechnet wird über einfache nutzungsabhängige Tarife. Im ersten Schritt plant das Konsortium mit Verantwortlichen in Aschaffenburg und München den Betrieb von Testflotten. Diese Betreiber stellen



CITY eTAXI Emissionsfreies Gesamtsystem für Städte

eine eFlotte von mindestens 20 Fahrzeugen für Unternehmen und Organisationen zur Verfügung. Folgende Nutzungen werden einbezogen: eTaxi, eCity-Logistik, kommunale Fuhrparkanwendungen und CarPooling (hier schließen sich Personen oder Organisationen zusammen, um gemeinsam einen Pool an Fahrzeugen zu nutzen). Auf der Grundlage der Flottentests stellt das Konsortium anschließend regionalen Betreibern das notwendige System-Know-how sowie die Hard- und Software zur Verfügung.

Regionale Betreibersysteme ermöglichen mit ihrer Kenntnis der Mobilitätsanforderungen vor Ort kombiniert mit intelligenter Vernetzung höhere Auslastungsquoten. Eine zu geringe Auslastungsquote ist der eigentliche Kostentreiber je Kilometer und verhindert die Wirtschaftlichkeit. Erst durch die Reduzierung der Kosten je Kilometer unter die der Verbrennungsmotoren gewinnt die eMobilität breite Akzeptanz.

Die Projektpartner können optimistisch sein: Bisher liegen die Kosten für die eFlotte unter den derzeitigen Kosten bei Verbrennungsmotoren. Über die nutzungsorientierte Vergütung werden diese Kostenvorteile durch regionale Betreiber weitergegeben. Auch mittels des besseren Preis-Leistungsverhältnisses soll der Markt schnell durchdrungen werden. Das

Steinbeis-Beratungszentrum Technologieförderung & Projektfinanzierung

Dienstleistungsangebot

- Technologieförderung und Fördermittelberatung
- Projekt- und Wachstumsfinanzierung
- Erstellung Konzepte, Business Pläne und Gutachten
- Strategie- und Innovationsberatung
- Financial Engineering (Sondersituationen, Projektfinanzierung)

Schwerpunktt Themen

- Förderung von F&E, betrieblicher Innovationen sowie innovativer Unternehmensgründungen
- Finanzierung von Innovations- und Wachstumsvorhaben
- Finanzierung in Sondersituationen (Nachfolge, Gesellschafterwechsel etc.)
- Wachstumsfinanzierung und Sprunginvestitionen
- Information über innovative Finanzierungsinstrumente



Projekt zeigt: Technologieförderung erfordert auch neue Geschäftsmodelle. Steinbeis unterstützt hier entscheidend. Das bestätigt Paul Leibold, Koordinator des Verbundprojektes: „Bei komplexen Innovationsvorhaben empfehle ich die Begleitung durch die erfahrenen Spezialisten des Steinbeis-Beratungszentrums Technologieförderung & Projektfinanzierung. Deren Kompetenzen tragen wesentlich zum Erfolg des Projektes bei. Neben den fachlichen Kompetenzen verstand das Zentrum die Interessen der Verbundpartner immer wieder auf das gemeinsame Ziel auszurichten.“ Weitere Informationen stehen auf der Internetpräsenz des Vorhabens „Adaptive City Mobility“ (ACM) zur Verfügung.



Helmut Haimerl
Steinbeis-Beratungszentrum
Technologieförderung & Projektfinanzierung (München)
helmut.haimerl@stw.de | <http://steinbeis-beratungszentrum.com/acm/>

Paul Leibold
Verbundkoordinator ACM und Leiter eMobility Vispiron Carsync GmbH
paul.leibold@vispiron.de

Gründersprechtag zur Existenzgründung Steinbeis bietet kostenfreie Beratungsgespräche

Seit 2012 ist Steinbeis Projektträger des ESF-Förderprogramms „EXI-Gründungs-Gutscheine“ und unterstützt Existenzgründer bei der Entwicklung und Umsetzung ihres Vorhabens – von der Überprüfung der Geschäftsidee bis hin zur erfolgreichen Realisierung. In den vergangenen knapp zwei Jahren fanden über 600 Vorgründungsberatungen statt. Ziel der Beratungen ist es, den Existenzgründungsinteressierten konkrete Instrumente, Methoden und Entscheidungshilfen zu allen Phasen der Existenzgründung mit auf den Weg zu geben und sie bei der Umsetzung ihrer Geschäftsidee unterstützend zu begleiten.



Existenzgründung ist stets eine Herausforderung, die vor allem ein eingehendes Studium des Marktes und den Mut, nach draußen zu gehen, braucht. Hierfür ist vielfältige Unterstützung und Feedback von außen hilfreich, das durch die Gründungsinitiative des Landes und des ESF ermöglicht wird. Um das Gründungsvorhaben von Anfang an systematisch auf den Weg zu bringen, müssen bereits im Vorfeld zahlreiche relevante Fragestellungen geklärt werden. Wichtige Aspekte, die es zu überprüfen gilt, sind:

- Verfüge ich über die erforderlichen fachlichen und persönlichen Kenntnisse und Fähigkeiten?
- Ist meine Geschäftsidee erfolgversprechend und welche Risiken sind mit der Gründung verbunden?

- Wer sind meine Kunden, wie erreiche ich diese am besten und wie unterscheide ich mich von Wettbewerbern?
- Welche finanziellen Voraussetzungen bringe ich mit und sind meine wirtschaftlichen Überlegungen realistisch?

Zur Beantwortung dieser und weiterführender Fragen können von Gründungsinteressierten die von der EU und dem Land Baden-Württemberg geförderten Beratungen in Anspruch genommen werden.

Die Kompaktberatung wendet sich an alle Personen, die sich mit dem Gedanken tragen, eine Unternehmensgründung in Baden-Württemberg durchzuführen, und in der Überlegungsphase ein Feedback benötigen. Die Kompaktberatung ermöglicht bis zu acht Beratungsstunden und ist für den Gründer kostenlos. Im Rahmen der Intensivberatung werden die für das Gründungsvorhaben oder den Businessplan noch offenen Themenbereiche individuell ermittelt und bearbeitet. Der Umfang der Intensivberatung liegt bei bis zu zehn Tagen und wird zu stark vergünstigten Konditionen angeboten.

Für Personen, die sich in der Orientierungsphase für eine mögliche Existenzgründung befinden, ist es hilfreich, die Idee mit einem Spezialisten zu reflektieren. Daher bietet Steinbeis ab sofort regelmäßig eine Gründersprechstunde im Haus der Wirtschaft in Stuttgart an: In einstündigen Einzelterminen beantworten Steinbeis-Berater im Rahmen des Programms „EXI-Gründungs-Gutscheine“ Fragen zur Existenzgründung. Die Teilnahme ist kostenfrei.



Ralf Lauterwasser, Ines Gehring
Steinbeis-Beratungszentrum Existenzgründung (Stuttgart)
ralf.lauterwasser@stw.de, ines.gehring@stw.de
www.steinbeis-exi.de

Fit für die EEG-Reform?

Steinbeis informiert über mögliche Änderungen

Energieminister Sigmar Gabriel hat seine Pläne zur Reformierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) vorgestellt. Zahlreiche vorgesehene Änderungen haben weitreichende Auswirkungen auf geplante Projekte. Gute Projekte sollen weiterhin gefördert werden können, erfordern aber in einem sich schnell wandelnden Umfeld Flexibilität. Steinbeis bietet auch hier professionelle Beratung.

Wichtig für Projektinitiatoren und Investoren ist eine gute Vorbereitung. Folgende Punkte sollten hierfür bedacht werden:

- Welche gesetzlichen Änderungen für die geplante Technologie werden von der Bundesregierung angestrebt?
- Wie wirken sich die Änderungen auf die Wirtschaftlichkeit und Genehmigungsfähigkeit der Anlage aus?

Flexibilität bei der Bewertung hilft mögliche Szenarien zu beurteilen. Damit kann auf mögliche Änderungen in der Gesetzgebung während der Planungsphase reagiert werden. Erfahrungsgemäß werden die angestrebten Förderkürzungen im Gesetzgebungsprozess abgemildert. Dennoch sind Planungsszenarien für die Einschätzung der Kapitaldienstfähigkeit von Projekten mit einem Startdatum nach August 2014 (geplantes Inkrafttreten der EEG-Novelle) unumgänglich.



Lukas Breucha
Steinbeis-Beratungszentrum Analysen und Expertisen
lukas.breucha@stw.de | www.steinbeis.de/su/976



© andreas130/Fotolia.com

Die Zukunft der privaten und beruflichen Beziehungspflege

SHB-Absolvent entwickelt algorithmisch-optimiertes Beziehungsmanagement

Mit dem Ziel, im hektischen Alltag weder Privatleben noch berufliches Networking zu kurz kommen zu lassen, entwickelte Christoph Köpernick im Rahmen seines Studiums an der Steinbeis School of Management and Innovation (SMI) der Steinbeis-Hochschule Berlin die Social Relation App „Locadeo“. Diese soll mit passgenauen Ideen für Geschenke und Erlebnisse helfen, Beziehungen besser zu pflegen und zu stärken.

Zahlreiche Online-Dienste stellen sich bereits der Herausforderung das perfekte Geschenk zu finden. Was macht Locadeo anders? „Wir streben die perfekte Idee an, aber im Grunde soll Locadeo Zeit bei der Recherche sparen und neue Impulse liefern“, erklärt Christoph Köpernick, der den Locadeo-Businessplan Ende 2012 als Master Thesis im Studiengang mit dem Schwerpunkt Digital Management eingereicht hatte.

In diesem Studiengang generieren Studierende mittels wissenschaftlicher Methoden neues Wissen im Praxisumfeld, um dieses im Beruf oder für eine Gründung praktisch nutzen zu können. Am Ende des Studiums steht ein mit wissenschaftlichen Methoden unterfüttertes und praxisrelevantes Konzept. Auf diesem Wege hat auch Christoph Köpernick seinen Businessplan und das Produktkonzept für Locadeo erarbeitet. Besonders die Seminare Trendscouting, Internet Markets, Online-Marketing, Mediennutzungsverhalten im Online-Kontext und Foundation and Funding of Digital Innovations haben Impulse und das notwendige Wissen geliefert, um die Geschäftsidee und den Businessplan zu konstruieren.

Um aus der Vision „Locadeo“ Wirklichkeit werden zu lassen, hat sich der Erfinder mit dem Informatiker Christian Baer zusammengetan. Vor kurzem wurde die Locadeo GmbH gegründet, die von Anfang an eng mit der Steinbeis SMI verbunden ist: Das Gründerteam wird seit der Vorgründungsphase tatkräftig durch die beiden SHB-Alumni Ann-Kathrin Veenendaal und Kim Tina Haas im strategischen Marketing und der Positionierung unterstützt, beide begleiten das Start-up im Advisory Board. Zusätzlich kümmert sich Tony Riedel um Online-Marketing, der Marketing Management an der SHB studiert. Frank Penning, Dozent an der

Steinbeis SMI und Geschäftsführer der ProSiebenSat.1 Applications GmbH, der die Abschlussarbeit von Köpernick betreut hat, ist stolz auf die Gründer: „Die Geschäftsidee passt perfekt in unsere schnelllebige Zeit, wo die Bedeutung von Freundschaften und Beziehungen höher denn je sein sollte. Das kompetente Locadeo-Team bringt die richtige Motivation und Risikobereitschaft für ein erfolgreiches Start-Up mit.“

Der Algorithmus von Locadeo nutzt Informationen über Interessen und Vorlieben, die Freunde im sozialen Netzwerk Facebook angeben, um passende Ideen für Geschenke und Erlebnisse zu präsentieren. Anders als bei vergleichbaren Empfehlungssystemen ordnet Locadeo die Freunde nicht nur in Typographien ein, sondern verknüpft individuell und merkmalsbasiert.



Dagmar Fischer
Steinbeis School of Management and Innovation (SMI)
an der Steinbeis-Hochschule Berlin (Berlin)
d.fischer@steinbeis-smi.de | www.steinbeis-smi.de

Christoph Köpernick
Locadeo GmbH
c.koepernick@locadeo.com

Koordinator: Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen und Strukturentwicklung

Amt für Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung	Steinbeis-Beratungs- zentrum Raumbezogene Planungen und Strukturentwicklung	Studentische Projekte/ Bachelor- und Masterarbeiten	Gewerbezentrum Trägerverein
Administrative Aufgaben	Strategische und operative Aufgaben	Strategien, Denkanstöße, Machbarkeitsstudien	Starthilfe, Netzwerk- bildung, „Gute Adresse“

Leitbilder und Ziele der Stadtentwicklung

Struktur der Wirtschaftsförderung in Meiningen 2010–2013

Wirtschaftsförderung als Instrument der Stadtentwicklungsplanung

Weg von Einzelfallhilfe hin zur projektorientierten Arbeitsweise

„Wir haben ein Stadtentwicklungskonzept“, hört man oft von Kommunalpolitikern, wenn es um die mittel- und langfristige Entwicklungsplanung der Gemeinden geht. In der Regel werden dabei oft nur die „klassischen“ Instrumente berücksichtigt, so dass die Möglichkeiten ungenutzt bleiben, die die Wirtschaftsförderung oder Verkehrsentwicklungsplanung bieten. Dass sich dieser Einbezug aber lohnt, hat das Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen und Strukturentwicklung in der Kreisstadt Meiningen bewiesen.

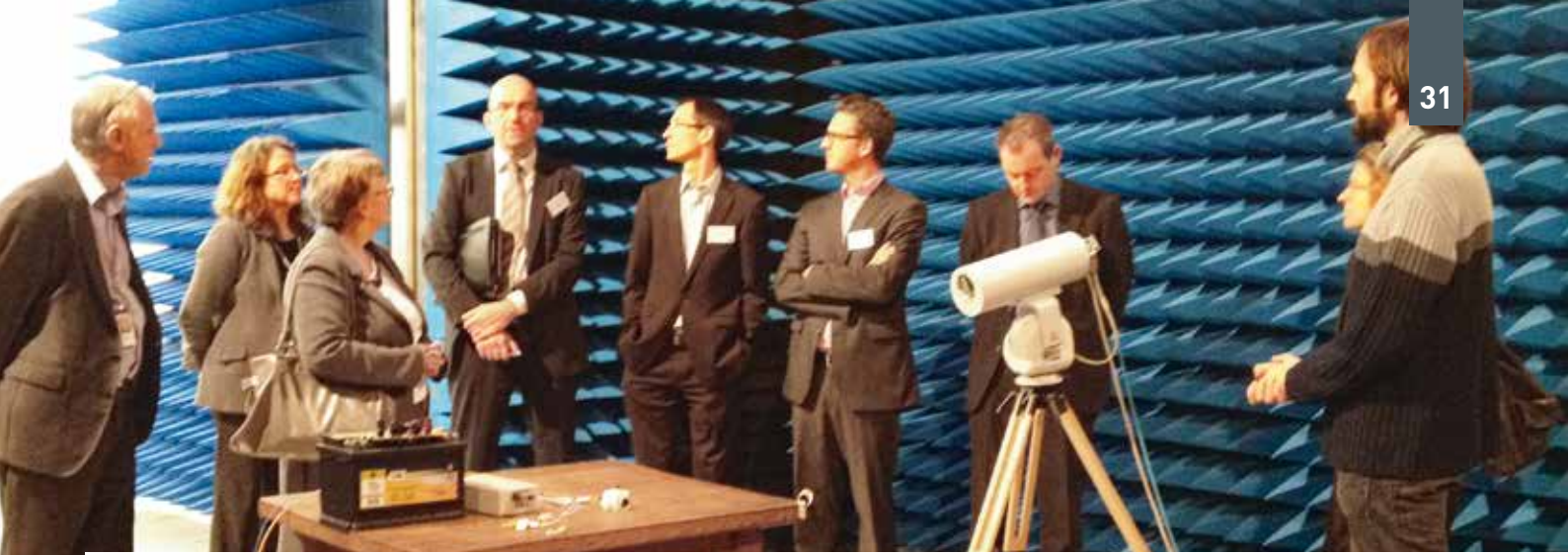
Die Stadt Meiningen (Thüringen) hat seit der Wiedervereinigung rd. 20% ihrer Einwohner verloren, die meisten der Unternehmen im produzierenden Bereich wurden geschlossen oder erheblich umstrukturiert. Zahlreiche neue Unternehmen kamen hinzu, die Entwicklung einzelner Branchen verlief aber unkoordiniert. Ein starker Überhang an Unternehmen des tertiären Sektors ist die Folge, was bei der Generierung lokaler Wirtschaftskreisläufe erschwerend wirkt. Die vielerorts noch praktizierte einzelfallorientierte Wirtschaftsförderung musste in Meiningen umgestellt werden. Damit wurde das Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen und Strukturentwicklung beauftragt, das in den vergangenen vier Jahren über einen Dienstleistungsvertrag die Aufgaben der Wirtschaftsförderung. In einem Projektbüro wurden Aufgaben unter dem Selbstverständnis der Wirtschaftsförderung als Fürsprecher und Dienstleister für Unternehmen übernommen. Die Akzeptanz der Arbeit des Wirtschaftsförderers aus unternehmerischer Sicht ist nach der Externalisierung über Steinbeis deutlich gestiegen. Der Wissenstransfer aus Universitäten und Hochschulen erfolgte durch zahlreiche studentische Arbeiten, die zu Denkanstößen beigetragen haben. Basierend auf den Leitbildern zur Wirtschaftsförderung, die durch die Stadtentwicklungsplanung erarbeitet wurden, wurde für die Wirtschaftsförderung in Meiningen ein „vier Säulen Modell“ entworfen, dessen Koordinierung Steinbeis übernahm.

Mit der Übernahme der Wirtschaftsförderung durch Steinbeis änderte sich die Arbeitsweise weg von der Einzelfallhilfe hin zur projektorientierten Ar-

beitsweise. So kommen Erfolge der Wirtschaftsförderung allen Unternehmen gleichzeitig zugute. Bestehende Konflikte werden in strukturierte Bahnen gelenkt und somit auch transparenter, weniger konfliktträchtig und schneller für die Kunden gestaltet. Die Wirtschaftsförderung tritt als Impulsgeber und Partner für die Verwaltungsmodernisierung auf und kann somit „indirekt“ viel für die Unternehmen vor Ort leisten. Dieses projektorientierte Arbeiten ist Teil des Aufgabenwandels in der Wirtschaftsförderung, der eine Abkehr von ausschließlichen Ansiedlungsakquisitionen und Strategiekampagnen vorsieht. Gefragt ist heute eine pragmatische kommunale Wirtschaftsförderung, die durch Verwaltungsvereinfachung, schnelles Handeln und Kostensenkung auf lokaler Ebene geprägt ist. Besonders berücksichtigt werden muss in Zukunft auch das regionale, gemeinschaftliche Handeln, um größeren Projekten überhaupt noch eine Umsetzungschance zu geben. Dabei zeigte sich von Vorteil, dass formal die Angliederung an das Amt für Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung bestand und der Wirtschaftsförderer über die Vertragsregelung mit Steinbeis als ein „neutraler Dritter“ galt.



Prof. Dr.-Ing. Lutz Gaspers
Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen
und Strukturentwicklung (Meiningen)
su1330@sttw.de | www.steinbeis.de/su/1330



TransNetAero nimmt Fahrt auf

Steinbeis ist Initiator eines transnationalen Luft- und Raumfahrtnetzwerks

Die Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittelständiger europäischer Unternehmen in der Luft- und Raumfahrtbranche stärken und die transnationale Kooperation im Aerospacebereich fördern – diese Ziele hat sich die Ende 2012 vom Steinbeis-Innovationszentrum Akademie für Luft- und Raumfahrt German Aerospace Academy (ASA) ins Leben gerufene INTERREG-Initiative TransNetAero gesetzt. In Kooperation mit fünf weiteren Luft- und Raumfahrtregionen Nordwesteuropas finden im Rahmen des Projekts von 2013 bis 2015 in den Partnerländern Veranstaltungen statt. Diese ermöglichen es den europäischen Zulieferern, neue Technologien von Systemfirmen kennenzulernen und Kontakte untereinander und zu den Global Playern der Branche zu knüpfen. Der zweite Projektschwerpunkt ist die Entwicklung eines anspruchsvollen Aus- und Weiterbildungsprogramms. Die Zertifikatslehrgänge und der EU Aerospace Master sollen nicht nur Fachkräfte für die Luft- und Raumfahrtbranche sichern, sondern künftig auch die Innovationskraft der Zulieferindustrie steigern.

Gut ein Jahr ist vergangen, seit das Projekt TransNetAero von der ASA und den fünf Partnerregionen Midlands (UK), Wallonien (BE), Normandie und Pays de Loire (FR), Niederlande und Schweiz den Startschuss erhielt, und seither hat sich einiges getan. Am Steinbeis-Tag 2013 waren Strategie und Ziele erstmals vor einem interessierten Publikum in Deutschland vorgestellt worden.

Unter Führung der Midlands Aerospace Alliance (UK) werden in den jeweiligen Mitgliedsregionen im Rahmen des Projektes F&E-Einrichtungen und Unternehmen mit ihrem speziellen Markt- und Forschungswissen identifiziert. Aus diesen Exzellenzzentren gründet sich anschließend eine Education Task Force, die die TransNetAero Partner bei der Entwicklung des Aus- und Weiterbildungsprogramms berät. Auf Basis einer in allen Partnerregionen durchgeführten Umfrage zum Aus- und Weiterbildungsbedarf in der Branche werden bedarfsgerechte und praxisorientierte Zertifikatslehrgänge entwickelt. Diese umfassen ein breites Themenspektrum und dienen gleichzeitig auch als Module für ein EU Aerospace Master Programm. Sowohl die Zertifikatslehrgänge als auch der Master beruhen auf dem Projekt-Kompetenz-Studium der Steinbeis-Hochschule Berlin und richten den Fokus auf den Wissenstransfer und die praktische Anwendung bzw. unternehmerische Relevanz. Weiterhin werden im Zuge des Projektes individuelle Business Pläne und Technologie Roadmaps entwickelt und an die Bedürfnisse und Möglichkeiten der kleinen und mittelständigen Unternehmen angepasst. Veranstaltungen in den einzelnen Mitgliedsregionen sollen die jeweiligen lokalen Kompetenzen sichtbar machen und deren Bekanntheit erhöhen. Dabei sollen die Anforderungen der OEMs aufgezeigt werden, um den KMU den Zugang in die Supply Chain zu erleichtern. Durch die Vernetzung zwischen den Unternehmen soll ein transnationales Luft- und Raumfahrtnetzwerk etabliert werden.

Den Anfang machten im November 2013 die Midlands mit der ersten Veranstaltung des Projektes im Manufacturing Technology Centre in Co-

ventry. Die zweitägige Veranstaltung bot teilnehmenden Zulieferern aus ganz Europa die Möglichkeit, nicht nur globale Systemfirmen, sondern auch die zwei Aerospace Entwicklungszentren The Manufacturing Centre und das Institute for Aerospace Technology (University of Nottingham) näher kennenzulernen und Kontakte zu den Global Playern der Branche zu knüpfen. Im selben Monat fand die zweite Veranstaltung statt, dieses mal in Rouen, Frankreich. Bei diesem Treffen stellten Systemfirmen ihre neuen Technologien vor und führten den Teilnehmern die zukünftigen Anforderungen an die Zulieferer der Luft- und Raumfahrtindustrie vor Augen. Ende März fand mit dem alljährlichen Bodensee Aerospace Forum eine weitere Kontaktmöglichkeit statt. Im Mai schließlich steht in Wallonien/Belgien die nächste Veranstaltung auf dem Plan. In der zweiten Jahreshälfte werden TransNetAero-Zertifikatslehrgänge in den Exzellenzzentren erstmals angeboten werden. Die Schwerpunkte dieser Angebote liegen im Bereich Technologie und Management, darunter aktuelle Themen wie Aerospace- und Riskmanagement, Innovationsmanagement, Verbundmaterialien und Produktdesign.



Prof. Dr.-Ing. habil. Monika Auweter-Kurtz
Steinbeis-Innovationszentrum Akademie
für Luft- und Raumfahrt German Aerospace Academy (ASA) (Böblingen)
su1510@stwt.de | www.german-asa.de

Echtzeitfusion von Geo-Sensoren

Steinbeis integriert Sensoren in zeitkritische Anwendungen

Heutzutage existiert eine Vielzahl von Geo-Sensoren, beginnend bei einfachen in-situ Kleinstsensoren, über „mobile“ Sensoren, wie sie in vielen Smartphones zu finden sind, bis hin zu hochauflösenden, bildgebenden Fernerkundungssensoren getragen von Flugzeugen oder Satelliten. Die rasche Entwicklung in der Datenübertragung ermöglicht es, diese Sensoren in naher Echtzeit in eine Vielzahl von zeitkritischen Anwendungen zu integrieren. Am Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Geoinformatik und Umweltforschung arbeiten Experten für diese Thematik.

Solche zeitkritischen Anwendungen sind beispielsweise die Sicherheit bei Großveranstaltungen, der Einsatz von Frühwarnsystemen bei Katastrophen, aber auch landwirtschaftliche Fragestellungen wie die Präzisions-

ausbringung von Dünger. Die Fusion dieser verschiedenen Sensoren, also die Zusammenführung der gewonnenen Informationen aus ganz unterschiedlichen Datenquellen, stellt dabei die zentrale Herausforderung der Entwicklungen dar. Das Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Geoinformatik und Umweltforschung arbeitet in diesem Forschungsbereich eng mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) aus Oberpfaffenhofen zusammen. In verschiedenen Studien wurden Befliegungen von Großveranstaltungen durch das DLR und gleichzeitige in-situ Aufnahmen der Steinbeis-Experten durchgeführt und für die Konzeption einer Web-basierten Infrastruktur zur Echtzeitsensorfusion genutzt.



Florian Hillen

Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Geoinformatik
und Umweltforschung (STAGU) (Vechta)
su0520@stw.de | www.stagu.de

Membranbioreaktoren verbessern Wasserreinigung

Steinbeis ist Partner im EU-Projekt BioNexGen

Sauberes Wasser ist die Basis für Gesundheit und Lebensqualität. Die WHO geht davon aus, dass die Umweltverschmutzung von Gewässern eine der größten Bedrohungen der Zukunft darstellt. Wassermanagement und die Reinigung der Gewässer sind daher große Herausforderungen für Forschung und Innovation. Die Membranbioreaktor (MBR)-Technologie ist eine Schlüsseltechnologie für die Abwasserbehandlung und das Recycling. Das Steinbeis-Europa-Zentrum ist Partner in einem EU-Projekt zur Weiterentwicklung der Technologie.

Als zentraler Bestandteil eines nachhaltigen Wassermanagements wird die MBR-Technologie zur Abwasserbehandlung in städtischen, ländlichen und industriellen Gebieten eingesetzt. Das Institut für Angewandte Forschung an der Hochschule Karlsruhe erforscht in dem EU-Projekt „BioNexGen“ zusammen mit europäischen Partnern die Entwicklung von Membranen zur Wasserreinigung mit neuen nanoskalierten Funktionsschichten. Ziel ist es, eine neue Klasse an Membranen für den Einsatz

von Membranbioreaktoren in organischen Abwässern zu entwickeln. Durch den Einsatz von Nanotechnologie werden eine geringere Fäulnisrate und ein hoher und konstanter Wasserdurchlauf erreicht. Zudem wird eine starke Filterwirkung hinsichtlich leichter molekularer organischer Schmutzpartikel erwartet. Die entwickelten Membranbioreaktoren sollen sich durch höhere Robustheit und einen niedrigeren Energieverbrauch auszeichnen. Am Ende steht eine Technologie, die den KMU-Partnern zu mehr Wettbewerbsfähigkeit verhelfen und den europäischen Markt sowie den Markt der MENA-Länder stärken soll. Das Steinbeis-Europa-Zentrum hat die Hochschule bei der Antragstellung begleitet und führt als Projektpartner das Projekt- und Wissensmanagement durch. Es übernimmt die Klärung geistiger Eigentumsrechte, die Verwertung der Forschungsergebnisse und die Trainings für das Konsortium.



Prof. Dr. Norbert Höptner, Dr. Jonathan Loeffler, Dr. Sandrine Doretto
Steinbeis-Europa-Zentrum (Karlsruhe)
sandrine.doretto@stw.de | www.steinbeis-europa.de

Neue Fahrdynamikmessung mit hoher Ausgaberate

Steinbeis-Experten entwickeln an Kreiselssystem mit

Im Fahrzeugbau kommt Fahrerassistenzsystemen eine immer größere Bedeutung zu, da sie Sicherheit und Komfort moderner Fahrzeuge weiter steigern. Eine genaue Bestimmung aller Bewegungen ist bei Fahrdynamikmessungen im Automobilbereich eine wichtige Voraussetzung. Mit dem Kreiselssystem ADMA lassen sich alle Bewegungszustände des Fahrzeugs mit hoher Präzision unter Bewegung erfassen. Das Steinbeis-Innovationszentrum Embedded Design und Networking hat an der neuen Generation des Systems mitentwickelt.

Das erste Kreiselssystem ADMA (Automotive Dynamic Motion Analyzer) wurde vor mehr als einer Dekade von der GeneSys Elektronik GmbH speziell für solche Anwendungen entwickelt. Mit der neuen Generation ADMA 3.0 wurde die Datenausgaberate auf 1000 Hz erhöht. Insgesamt

drei Ethernet- und fünf CAN-Bus-Schnittstellen erlauben die schnelle Datenübertragung. So können Datenausgabe, Konfiguration und Update über die verschiedenen Ethernet-Schnittstellen durchgeführt werden. Herzstück der Entwicklung ist ein sehr schneller digitaler Signalprozessor sowie ein leistungsfähiges FPGA, das die wahlfreie Kombination der Datenströme und das Netzwerkmanagement übernimmt. Dieses wurde in wesentlichen Teilen von den Spezialisten des Steinbeis-Innovationszentrums Embedded Design und Networking in enger Kooperation mit den Entwicklern von GeneSys entworfen und implementiert.



Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora
Steinbeis-Innovationszentrum
Embedded Design und Networking (Heitersheim)
axel.sikora@stw.de | www.stzedn.de

© iStockphoto.de/naddi

Steinbeis-Kontaktplattform für KMU

Unternehmerforum verbindet Theorie und Praxis

Strategie & Innovation für KMU stehen im Mittelpunkt des zweiten Steinbeis Unternehmerforums. Am 11. April 2014 lädt das Steinbeis Center of Management and Technology (SCMT) zum Erfahrungsaustausch ins Stuttgarter Haus der Wirtschaft, begleitet durch Tandem- und Impulsvorträge.

Vertreter aus KMU, insbesondere Steinbeis-Kunden und Partner, sowie Studenten und Absolventen der Steinbeis-Hochschule Berlin sind eingeladen, den Tag als Kommunikationsplattform zu nutzen und neue Impulse zu erhalten.

Dabei werden sowohl Tandem- als auch Impulsvorträge die Themen aus unterschiedlichen Sichtweisen beleuchten. Im Rahmen der Tandemvorträge wird ein Steinbeis-Experte die grundlegenden Aspekte darstellen, im direkten Anschluss berichtet ein Steinbeis-Projektpartner zum selben Thema aus der praxisorientierten Perspektive. Im Anschluss an die Tandemvorträge haben die Gäste die Möglichkeit mit den Referenten an einem Round Table eine tiefergehende Diskussion zu führen und dabei Fragen zu beantworten. Als Moderator führt Dr. oec. Patrick Stähler durch die Veranstaltung.

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei, eine Online-Anmeldung jedoch erforderlich.

Weitere Informationen und Online-Anmeldung unter
www.steinbeis-unternehmerforum.de



Sabrina Wohlbold
 SCMT Steinbeis Center of Management and Technology (Filderstadt)
su1274@stw.de | www.scmt.com

Programm und Referenten des Steinbeis Unternehmerforums (Änderungen vorbehalten)

**Geschäftsmodellinnovationen:
 Radikal das Geschäft neu denken**
 Dr. oec. Patrick Stähler

**Less is more – Weniger ist mehr!
 Bewusst(er) mit seiner Zeit umgehen und sich an der
 neu gewonnenen Einzigartigkeit freuen.**
 Dr. oec. HSG Urs Frey

**Innovationen erfordern Lösungen jenseits der
 „Logik von Heute“ – Wie können erfolgreiche
 Innovationen gezielt herausgefordert werden?**
 Prof. Dr. Gunther Herr | Christian Kübrich

**Familienunternehmen und deren Unternehmensnachfolge –
 Welche Möglichkeiten bietet die Stiftung als Form der Nach-
 folgeregelung am Beispiel der Chemotechnik Abstatt GmbH?**
 Dr. oec. HSG Urs Frey | Andreas Eisenreich

**Systematisches Innovationsmanagement:
 Theoretische Paradoxien und praktisches Vorgehen**
 Dr. Lüder Tockenbürger | Thorsten Brecht



Gründungen im Steinbeis-Verbund

Der Steinbeis-Verbund umfasst rund 1.000 Unternehmen aller Technologie- und Managementfelder, je nach fachlicher Ausrichtung sind das Transfer-, Beratungs-, Innovations- oder Forschungszentren sowie Transfer-Institute oder rechtlich selbstständige Unternehmen. Seit November 2013 wurden folgende Unternehmen gegründet:

Aachen



Steinbeis-Forschungszentrum ProMyelo

Prof. Dr. med. habil. Dr. rer. nat. Markus Kipp

E-Mail: SU1777@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1777

„Das neue Zentrum wird die Lücke zwischen universitärer Forschung einerseits und industrieller Forschung andererseits auf dem Gebiet der Neurowissenschaften überbrücken. Unser Angebot umfasst die Planung, Organisation und Durchführung präklinischer Studien auf dem Gebiet der Multiple Sklerose und Schlaganfall-Forschung. Des Weiteren entwickeln wir neue Tier- und Zellkultur-Modelle die wesentlich zur Entwicklung neuer Therapieoptionen beitragen werden.“

Dienstleistungsangebot

- Planung und Durchführung von Forschungsprojekten mit neurodegenerativen und/oder neuroinflammatorischen Fragestellungen
- Entwicklung neuer in-vivo Tiermodelle im Bereich der Neurobiologie
- Beratung im Rahmen von präklinischen Studien (Neurowissenschaften)
- Assistenz und Beratung im Rahmen von Drittmittel-Antragstellung
- Beratung bei der Verfassung wissenschaftlicher Publikationen

Bad Liebenzell



Steinbeis-Transferzentrum APPropos

Prof. Dr. Mario Babilon

E-Mail: SU1774@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1774

„Wir entwickeln mobile Applikationen zur Erweiterung der Produkt-USP's unserer Kunden. IT-Know-how, anwenderfreundliche Benutzeroberflächen und kundenspezifische Lösungswege gehen dabei Hand in Hand.“

Dienstleistungsangebot

- Entwicklung von mobilen Applikationen
- Umsetzung von Web-basierten Tools auf Smartphones
- Realisierung von Server-Client Strukturen auf mobiler Basis
- Entwicklung von Sensorik-Aktorik-Interfaces für Smartphones

Berlin



Steinbeis-Transfer-Institut School of Criminal Investigation & Forensic Science. Institut für Kriminalistik

Dipl.-Kffr. Birgit Galley, CFE

E-Mail: SU1784@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1784

„Wir verankern Kriminalistik wieder als Wissenschaft in Deutschland.“

Dienstleistungsangebot

- Master Criminal Investigation (Kriminalistik)
- Fachtagungen zu Kriminalistik
- Kooperationen, Forschungen, Netzwerk rund um Kriminalistik



Steinbeis-Transfer-Institut MOON – Institut für Strategisches Marketing

Prof. Dr. Dr. Helmut Schneider, Ingo Webecke

E-Mail: SU1785@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1785

„Wir sehen das anders!“

Dienstleistungsangebot

- Beratung
- Weiterbildung
- Anwendungsorientierte Forschung

Besigheim



Steinbeis-Transferzentrum Energieinformationstechnik

Prof. Dr.-Ing. Stephan Rupp

E-Mail: SU1766@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1766

„Zunehmender Einsatz erneuerbarer Energien ermöglicht die Modernisierung der Energieversorgungsnetze. Informations- und Kommunikationstechnik gewinnen an Bedeutung. Die Wirksamkeit neuer Konzepte lässt sich durch Modellierung und Simulation von Systemen und Netzen testen.“

Dienstleistungsangebot

- Technische Studien
- Netzplanung und Systemsimulation
- Forschungsprojekte und Prototypenentwicklung
- Beratung und Gutachten

Chemnitz



Steinbeis-Forschungszentrum Automation in Leichtbauprozessen (ALP)

Dipl.-Ing. Mirko Spieler, Dr.-Ing. Wolfgang Nendel

E-Mail: SU1772@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1772

Dienstleistungsangebot

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

Darmstadt



Steinbeis-Transferzentrum Zerstörungsfreie Oberflächenanalyse mittels Raman- und Photoelektronenspektroskopie

Prof. Dr. Christian Hess

E-Mail: SU1792@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1792

„Die Relevanz von Oberflächen in technischen Anwendungen nimmt stetig zu. Damit einhergehend steigt auch das Anforderungsprofil an die Oberflächeneigenschaften. Die (quantitative) Bestimmung der Zusammensetzung der oberflächennahen Bereiche spielt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle. Wir verstehen uns als kompetenter und flexibler Partner von Industrieunternehmen in Fragen der Oberflächenanalytik auf Basis moderner spektroskopischer Verfahren.“

Dienstleistungsangebot

- Beratung
- Analysen
- Forschung und Entwicklung
- Erstellung von Gutachten

Frankfurt



Steinbeis-Beratungszentrum rhein.main.international.institute

Prof. Dipl.-Des. Christian K. Pfestorf,

Prof. Dipl.-Des. Michael Richter, MDES

E-Mail: SU1782@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1782

„Design Projekte werden immer komplexer und sind häufig bei Beginn bereits nicht mehr in ihrer ganzen Tragweite zu überblicken. Um diesem Umstand gerecht werden zu können, werden Advanced Design Werkzeuge entwickelt und angewandt (wie Business Design, Hybrid Design, Process Design, User Experience u.a.). So kann Design zur Lösung wirtschaftlicher Probleme beitragen.“

Dienstleistungsangebot

- Beratung
- Entwicklung
- Prozessbegleitung
- Implementierung

Göppingen



Steinbeis-Beratungszentrum Vertriebs- und Marketinginstitut (VMI)

Prof. Dr. Rainer Elste, Prof. Dr. Lars Binckebanck

E-Mail: SU1786@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1786

„Ein Mangel an Ideen und Produkten ist nicht das Problem in Deutschland – ein Mangel an der richtigen Vermarktung umso mehr. Wir erkennen mit Ihnen Ihre Potenziale.“

Dienstleistungsangebot

- Unternehmensberatung
- Unternehmercoaching
- Marktforschung (qualitativ und quantitativ)
- Seminare

Horgau



Steinbeis-Beratungszentrum Hochdruck-Wasserstrahltechnik

Prof. Dr.-Ing. Michael Kaufeld, Dr.-Ing. Frank Pude

E-Mail: SU1787@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1787

„Die Hochdruckwasserstrahltechnik ist eine der am stärksten wachsenden Fertigungstechniken auf dem Weltmarkt. Der Bedarf an Beratungs- und Entwicklungsangeboten hat demzufolge auch ständig zugenommen und wird auch zukünftig stark zunehmen. Darüber hinaus sind auch Sonderanwendungen, wie z.B. in der Medizintechnik, immer stärker in den Fokus von Anbietern und Kunden geraten. Mit dem neuen BzHDW können wir dem Wunsch nach fachkundiger Beratung und Technologieentwicklung Rechnung tragen. Unser national und international gut ausgebautes Netzwerk sowohl bei den thematisch involvierten Forschungsstellen als auch bei Anbietern von Maschinen, Zubehör, Verschleiß- und Ersatzteilen und Verbrauchsmitteln (wie z.B. Abrasivmitteln) können wir zum Nutzen unserer Auftraggeber einsetzen. Die Hochschule Ulm bietet uns einen idealen Standort mit bestens geeigneter Infrastruktur.“

Dienstleistungsangebot

- Beratung
- Technologieentwicklung und Machbarkeitsstudien
- Entwicklung/Test von Komponenten und Aggregaten
- Aus- und Weiterbildung (Schulungen und Zertifikate)

Jena


Steinbeis-Beratungszentrum
Vertrieb.Training.Strategie

Patrick Brauckmann

E-Mail: SU1788@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1788

„Ein gut funktionierender Vertrieb ist wichtig für den Erfolg eines Unternehmens!“

Dienstleistungsangebot

- Beratung rund um den Vertrieb und die Ausbildung im Vertrieb
- Unterstützung bei der Einführung von CRM-Systemen
- Steuerung von Vertriebsprozessen
- Vertriebscontrolling
- Entwicklung von Vertriebsstrategien
- Planung und Durchführung von Kundenevents und Messen
- Aus- und Fortbildungen rund um den Vertrieb
- Messeschulungen im Vertrieb
- Vertriebstrainings für Einsteiger und Profis
- Rhetorik und Verhandlungsführung
- Wirtschaftsmediation

Kirchlengern


Steinbeis-Forschungszentrum Milchwissenschaft

Prof. Dr. Volker Krömker

E-Mail: SU1783@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1783

„Erst durch klinische Feldforschung können Produkte und Dienstleistungen mit nachhaltigem Nutzen im Bereich der Milchproduktion entstehen. Wir verstehen uns als kompetenten Partner der Branche.“

Dienstleistungsangebot

- Forschungsarbeiten im Bereich der Milchwissenschaft und Eutergesundheit

Krefeld


Steinbeis-Transfer-Institut
für Bauwirtschaft

Dipl.-Ing. Thomas Murauer

E-Mail: SU1773@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1773

„Nur wer Perspektiven schafft, wird auf Dauer bestehen.“

Dienstleistungsangebot

- Aus- & Weiterbildung in der Bauwirtschaft
- Qualifizierte Fortbildung im Bausektor
- Zentrum für Abwasser- & Kanaltechnik (ZAK)
- Qualifizierte Fortbildungen für Bauen im Bestand

Oederan


Steinbeis-Forschungszentrum
Fördertechnik/Intralogistik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel

E-Mail: SU1769@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1769

Dienstleistungsangebot

- Entwicklung und Konstruktion von Fördertechnik und deren Basiselementen
- Tribologische und mechanische Analysen/Kennwerteermittlung
- Dimensionierung von Fördersystemen, insbesondere von Zug- und Tragmitteln
- Werkstoffauswahl für Fördersysteme

Papendorf


Steinbeis-Transferzentrum Optische Geschwindigkeits-, Längen- und Partikelmesstechnik

Prof. Nils Damaschke

E-Mail: SU1781@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1781

„Optische Geschwindigkeits-, Längen- und Partikelmesstechniken können für die berührungslose in-situ Charakterisierung von Prozessen eingesetzt werden. Das Spektrum unserer Kompetenzen reicht von einfachen kostengünstigen Sensoren bis hin zur Auslegung und Anwendung hochkomplexer Messtechnik zur dreidimensionalen Echtzeitcharakterisierung von dynamischen Prozessen.“

Dienstleistungsangebot

- Optische Geschwindigkeits- und Längenmessungen
 - Laser-Doppler-Messungen (LDA)
 - Messungen mittels Particle Image Velocimetry (PIV)
 - Bestimmung von Geschwindigkeitsfeldern (bis zu zeitaufgelösten 3D-3C-Messungen)
 - Längen- und Oberflächengeschwindigkeitsmessungen
 - Strömungsmessungen an Schiffen und Propellern (Modell und Großausführung)
- Optische Partikelmessungen
 - Laseroptische Messung von Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung und Partikelkonzentration
 - Spraymessungen, Blasenmessungen, Kavitationsmessungen
 - Phasen-Doppler-Messungen (PDA)
 - Keimkonzentrationsmessungen in Kavitationskanälen und an Schiffen bzw. im Meer
- Bildgebende Hochgeschwindigkeitsmessungen (bis 106 fps)
- Beratung, Konzepterarbeitung

Schlier



Steinbeis-Transferzentrum Technologie- und Business-Management

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Rimpl, MBA

E-Mail: SU1795@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1795

Dienstleistungsangebot

- Unternehmensmanagement, Interimsmanagement
- Unternehmensorganisation
- Projekt- und Programm-Management
- Claim- und Kostenmanagement
- Wertanalyse
- Design to Cost
- Produktionsoptimierung
- Supply Chain Management

Seoul (Südkorea)



Steinbeis Technology & Innovation Centre – Republic of Korea

Giwang Lee

E-Mail: SU1791@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1791

„Das Steinbeis Technology & Innovation Centre – Republic of Korea (nachfolgend Steinbeis-Korea) ist das erste Steinbeis-Unternehmen in Südkorea. Dieses neue Steinbeis-Zentrum wird von der ED Research unterstützt. ED Research ist ein von der Regierung genehmigtes Unternehmen zur Vermarktung von Technologietransfer und zudem ein Partner von EEN-Korea (Enterprise Europe Network Korean Consortium). Mit über 6 Jahren Erfahrung im Bereich Technologietransfer und Vermarktung bietet Steinbeis-Korea Centre die Koordination der Zusammenarbeit ausländischer Unternehmen mit koreanischen Firmen an, wie z.B. bei Technologietransfer, Innovationsberatung, Entwicklung von F&E Netzwerk etc.“

Dienstleistungsangebot

- Technologietransfer
- Innovationsberatung für koreanische Unternehmen
- Beratung ausländischer Firmen, die in den koreanischen Markt eintreten möchten
- Koordination eines Netzwerkes für F&E zwischen europäischen und koreanischen Unternehmen
- Aus- und Fortbildung

Stralsund



Steinbeis-Forschungszentrum Motoren- und Fahrzeugentwicklung

Prof. Dr.-Ing. Peter Roßmanek

E-Mail: SU1771@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1771

„Qualitativ hochwertige, zuverlässig arbeitende Produkte, die ständig weiter entwickelt werden, sind in einer zunehmend globalisierten Welt für Unternehmen in Hochlohnländern die existenzielle Grundlage, um deren Bestehen am Markt zu sichern. Wir verfügen über umfangreiche Erfahrungen in der Entwicklung und Analyse von Fahrzeugen, Fahrzeugkomponenten und Verbrennungsmotoren, die wir als kleiner und schlagkräftiger Partner vor allem mittelständischen Industriebetrieben aus den Bereichen Automobil-/Fahrzeugtechnik sowie Motorenbau/Energietechnik anbieten möchten.“

Dienstleistungsangebot

- Seriennahe Entwicklungen im Bereich Kraftfahrzeugtechnik und Sonderfahrzeugbau
- Pulser-Untersuchungen an Fahrzeugen und Emissionsanalysen
- Angewandte Regelungstechnik und Simulation von Fahrzeugsystemen
- Entwicklungen für Steuergeräte von Verbrennungsmotoren
- Brennverfahrensentwicklung für industrielle Diesel- und Gasmotoren
- Thermodynamische Untersuchungen an mobilen Heizgeräten (Standheizungen)
- Sondermaschinenbau

Stuttgart



Steinbeis-Transfer-Institut Management-Institut für Weiterbildung, Innovation und Nachhaltigkeit (MiWIN)

Dipl. Wirt.-Ing. Jörg Waidelich, MBA

E-Mail: SU1767@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1767

„Wir bieten Management-Seminare mit integriertem Praxis-Transfer, sogenannte Echtzeit-Seminare. Unternehmen erhalten durch unsere Zertifikatsprogramme einen sofortigen und einen nachhaltigen Mehrwert. Die Konzeption aller Programme beinhaltet die integrierte Umsetzung der Weiterbildungsinhalte im Unternehmen in Echtzeit noch während den Seminaren. Diese integrierte Anwendung durch den Teilnehmer führt zu einer nachhaltigen Kompetenzentwicklung und ermöglicht das selbstständige Lösen vergleichbarer Problemstellungen.“

Dienstleistungsangebot

- Zertifikatslehrgänge
- Seminare
- Internationale Besucherprogramme



Steinbeis-Forschungszentrum Simulation

Dipl.-Ing. (FH) Ruben Maier

E-Mail: SU1775@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1775

„Entwicklungsabteilungen stehen heute vor der Herausforderung, dass viele Produkte, Prozesse und Dienstleistungen generell ein Einsparpotenzial bieten. Eine Neukonstruktion oder eine ausführliche Analyse ist jedoch nicht wirtschaftlich, da die Kosten der Entwicklungsarbeit das Einsparpotenzial überschreiten. Hier setzt die Arbeit des Steinbeis-Forschungszentrums Simulation an: Wir bieten Schnell-, Kurz- und Überslagssimulationen nach dem Pareto-Prinzip an und schöpfen mit 20% der Entwicklungsarbeit 80% des Potentials aus.“

Dienstleistungsangebot

- Simulation, Berechnung und Optimierung (MKS und FEM)
- Versuchsdurchführung zur Simulationsverifizierung
- Schnell-, Kurz- und Überslagssimulation, Simulation im Bereich der Vorauslegung
- Kostenschwellenkritische Simulation



Steinbeis-Beratungszentrum Change Management und Business Coaching

Textilbetriebswirt BTE Doris Deichselberger

E-Mail: SU1776@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1776

Dienstleistungsangebot

- Individuelle Einzelberatung | Einzelcoaching
- Seminare | Schulungen | Workshops
- Gruppenberatung | Vorträge
- Strategieentwicklungen für Firmen und Mitarbeiter



Steinbeis-Beratungszentrum DENKEN IN ERGEBNISSEN

Prof. Dr. Jan Ostarhild

E-Mail: SU1780@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1780

„Als Experten unterstützen wir Menschen mit dem Willen zur Eigenverantwortung und Transformation darin, nachhaltig spür- und sichtbar bessere Ergebnisse zu erzielen.“

Dienstleistungsangebot

- Team- und Einzelcoachings
- Das komplette Coaching-Programm umfasst 12 Mentorings
- Mentorings im wöchentlichen, 14tägigen oder monatlichen Rhythmus nach Vereinbarung
- Mentorings in Form von Präsenz- oder Online-Mentorings (d.h. Webinaren)



Steinbeis-Transferzentrum Entwicklung, Produktion und Management

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Rimpl, MBA, Dipl.-Ing. (FH)

Oliver Brehm, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Georg Villinger, MBA

E-Mail: SU1794@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1794

„Die Entwicklung und Produktion von Industriegütern erfordern ein geplantes und strukturiertes Management, das sich auf die Unternehmensziele und die Marktanforderungen ausrichtet. Hierfür ist es erforderlich im Unternehmen eine durchgehende ‚Entwicklungs-, Produktions- und Managementphilosophie‘ zu installieren. Das SU bietet hierfür die grundlegenden wissenschaftlichen Ansätze und transferiert diese in zielgerichtete, pragmatische Strukturierungs- und Handlungsmodelle. Im Vordergrund steht die Schulung des Führungspersonals in der Entwicklung, Konstruktion und Produktion von technischen Produkten in praxisorientierten Seminaren zu allen Themen des technischen Managements. Schwerpunkt hierbei ist es einerseits die Handlungsfähigkeit der technischen Führungskraft im Kreise der Unternehmensleitung zu stärken und andererseits die Befähigung zu schaffen den eigenen Bereich ziel- und ergebnisorientiert zu führen. Eingebettet in die Anforderungen eines jeweils individuellen Marktumfelds.“

Dienstleistungsangebot

- Seminare zum Unternehmensmanagement
- Seminare zur Strukturierung und Führung der Entwicklung und Konstruktion (E+K)
- Seminare zu spezifischen Themen wie Controlling, Kostenmanagement in E+K etc.
- Seminare zu technisch/rechtlichen Themen wie Toleranzmanagement, Produkthaftung etc.
- Durchführung von Marktstudien für Themen der E+K
- Durchführung von Kompetenzzirkeln für Themen der E+K
- Durchführung von Unternehmenschecks zu Themen der Prozesskette

Thannhausen



Steinbeis-Transfer-Institut Medical Innovations and Management

Prof. PD Dr. med. Oliver Meissner, MBA

E-Mail: SU1778@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1778

„Die Gesundheitswirtschaft hat sich zu einem der Wachstums-motoren der modernen Volkswirtschaft entwickelt, gesteuert vor allem durch den demographischen Wandel, den medizinisch-technischen Fortschritt sowie das Gesundheitsverständnis der Bevölkerung. Wir bieten praxisorientierte berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung für (Fach-)Ärzte sowie Mitarbeiter der Medizintechnik und unterstützen bei Projekten in den Bereichen Innovationen, klinisch ausgerichtetem Marketing und Management.“

Dienstleistungsangebot

- Berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung für Ärzte und Mitarbeiter der Medizintechnik
- Ideenbewertung und Innovationsmanagement medizinischer Produkte
- Projektmanagement im Bereich medizinischer Bildgebung und Medizintechnik
- Vermarktung medizinischer Produkte
- Praxisorientierte Forschung und wissenschaftliche Analysen mit Fokus auf medizinischer Bildgebung und Medizintechnik

Tiefenbach



Steinbeis-Transferzentrum Strukturmechanik

Prof. Dr.-Ing. Bernd Graf

E-Mail: SU1770@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1770

„Schwingungs- und Lärmreduktion spielen eine immer bedeutendere Rolle bei der Entwicklung von Maschinen und Fahrzeugen. Simulation und Messung ergänzen sich hierbei für eine effiziente Produktentwicklung zur Erlangung höchster Anforderungen.“

Dienstleistungsangebot

- Beratung im Bereich Strukturdynamik und Lebensdaueranalyse
- Durchführung von Berechnungen und Messungen
- Schulungen, Seminare und Workshops

Villingen-Schwenningen



Steinbeis-Transferzentrum Personalisierte Medizin

Prof. Dr. Matthias Kohl, Prof. Dr. Hans-Peter Deigner

E-Mail: SU1789@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1789

„Personalisierte Medizin – Diagnose und Therapie der Zukunft. Wir unterstützen Firmen und Forscher, um aktuelle genomische, genetische und metabolische Fortschritte in den klinischen Kontext und die Praxis zu übertragen.“

Dienstleistungsangebot

- Entwicklung und Validierung von Biomarkern
- Biostatistische und bioinformatische Analysen
- Planung und Auswertung von Experimenten sowie klinischen Studien
- Auswertung großer Datenmengen (big data) inkl. der graphischen Aufbereitung und der Interpretation der Ergebnisse
- Schulungen im Bereich Statistik, Statistische Software und Mathematik
- Functional Genomics Projekte: Transcriptomics, Metabolomics, Genotyping, Sequencing
- Medizinprodukte Zulassung
- Beratung bei Patentanmeldungen

Modernes Personalmanagement – Erfolgsfaktor im Konkurrenzkampf um qualifiziertes Personal für das Engineering

Seminar der Steinbeis Engineering Group

Am 23. Mai 2014 geben Experten der Steinbeis Engineering Group sowie externe Referenten aus Klein- und Mittelständischen Unternehmen beim Seminar „Modernes Personalmanagement“ in Stuttgart pragmatische Empfehlungen für die Umsetzung eines professionellen und schlagkräftigen Personalmanagements für das Engineering.

Die hohe Qualität, die deutsche Produkte in der Breite auszeichnet, ist vor allem den Entwicklern, Konstrukteuren und Produktionsingenieuren zu verdanken, die im „innovativen Herz“ der Unternehmen arbeiten. Qualifiziertes Personal gezielt zu finden, richtig einzusetzen und langfristig für das Unternehmen zu begeistern, wird zunehmend zum Gebot der Stunde. Kaum ein anderes Berufsfeld stellt derart hohe Anforderungen an das Personalmanagement. Sind wir darauf vorbereitet, agieren wir auf diesem Feld in der richtigen Art und Weise, sind wir als Unternehmen langfristig ein interessanter Arbeitgeber? Welche Trends bestimmen das Personalmanagement aktuell, welche Voraussetzungen müssen Arbeitgeber auch in Klein- und Mittelständischen Unternehmen schaffen und was können Unternehmen tun, um im Personalwettbewerb mit den großen Konzernen für „High Potentials“ attraktiv zu bleiben oder zu werden?

Das praxisorientierte Seminar der Steinbeis Engineering Group wird diese Themen im Detail behandeln und greift die aus dem Arbeitsalltag Klein- und Mittelständischer Unternehmen vorhandenen Fragen auf. Begleitend werden Ergebnisse einer Studie zum Thema vorgestellt, die von der Steinbeis Engineering Group in Zusammenarbeit mit der Hochschule Würzburg-Schweinfurt durchgeführt wurde.

Referenten:

- Prof. Arndt Gottschalk, Steinbeis-Transferzentrum Personal & Organisation (Baunatal)
- Dr. Sabine Horst, Steinbeis-Beratungszentrum Kompetenzen. Kommunikation. Kulturen (Stuttgart)
- Prof. Arno Voegelé, Steinbeis-Transferzentrum Produktion & Management (Stuttgart)
- weitere Referenten aus Klein- und Mittelständischen Unternehmen



Prof. asoc. univ. PhD. Arno Voegelé

Steinbeis-Transferzentrum Produktion & Management (Stuttgart)

arno.voegele@stw.de | www.stz-pm.de



Das neue Steinbeis-Haus in Ilmenau

Steinbeis-Technologietag in Thüringen

Steinbeis-Unternehmen stellen sich in Ilmenau vor

Ende letzten Jahres begrüßten Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß und Steffen Lübbecke, Steinbeis-Leiter in Ilmenau, mehr als 70 Besucher aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft zum ersten Steinbeis-Technologietag Thüringen.

Die Gastgeber hatten gleich zweifach Grund zu feiern: Neben der Premiere des Fachtreffens weihten sie mit dem zweiten Steinbeis-Haus in Ilmenau ihren neuen Unternehmenssitz ein. Das Gebäude beherbergt zukünftig die Steinbeis-Unternehmen für Qualitätssicherung und Bildverarbeitung und bietet Platz zur Expansion. Das Gebäude liegt in direkter Nachbarschaft des ersten Steinbeis-Hauses, in dem seit zehn Jahren mehrere Steinbeis-Unternehmen ihren Sitz haben.



Zwanzig Steinbeis-Unternehmen sind in Thüringen aktiv, vier von ihnen stellten am Technologietag stellvertretend ihr Dienstleistungsangebot und Projekte aus der Praxis vor. Dr. Martin Gude, Abteilungsleiter im Thüringer Wirtschaftsministerium, gratulierte Steinbeis zum starken Standort Ilmenau und machte in seinem Grußwort deutlich, dass Wissenschaft und Unternehmen noch stärker als bisher kooperieren müssten – die erfolgreiche Transferpraxis der Steinbeis-Unternehmen sei hier beispielhaft. Prof. Dr. Michael Auer, Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung, erläuterte die wesentlichen Erfolgskriterien des Steinbeis-Transfers und betonte die Bedeutung des Steinbeis-Standorts Thüringen. Schon seit 1991 ist Steinbeis hier aktiv und arbeitet sehr erfolgreich mit den Hochschulen und Forschungseinrichtungen vor Ort zusammen.

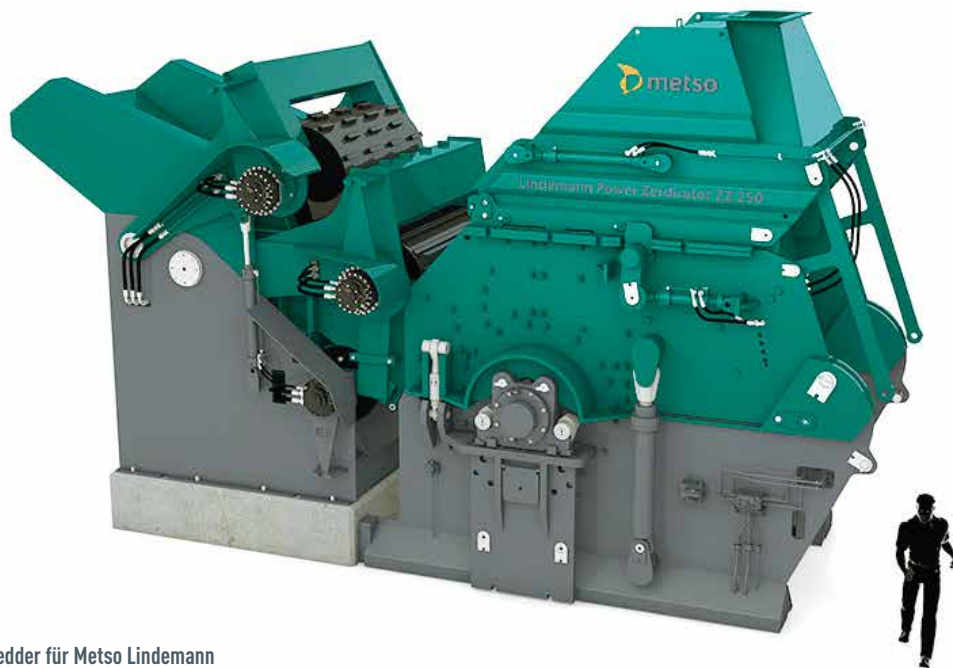
In einer begleitenden Fachausstellung von Steinbeis-Unternehmen hatten Besucher hautnah die Möglichkeit, konkrete Transferprojekte und deren Ergebnisse kennenzulernen. Der gemeinsame Mittagsimbiss gab eine weitere Möglichkeit für den intensiv genutzten Erfahrungsaustausch und rundete den gelungenen Tag ab.



Steffen Lübbecke

Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH (Ilmenau)

su1544@stw.de | www.quick-image.de



Neu konzipierter Shredder für Metso Lindemann

iF product design award für Steinbeis-Entwicklung i/i/d erhält Auszeichnung für Neukonzeption einer Recyclinganlage

Schrott ist schon lange kein Abfall mehr, sondern ein in diversen Recyclingprozessen eingesetzter und international gefragter Rohstoff für die Stahlerzeugung. Metso Lindemann, einer der weltweit führenden Hersteller von Recyclinganlagen, hatte 2011 das Steinbeis-Transferzentrum i/i/d Institut für Integriertes Design mit der grundlegenden Neukonzeption und Gestaltung der gewaltigen Schrottscheren und Shredderanlagen beauftragt. Nun hat das i/i/d für diese Anlagen die international begehrte Auszeichnung iF product design award vom Industrie Forum Design Hannover erhalten.

Ziel der Kooperation war die Entwicklung eines integrierten kreativen Gesamtkonzeptes für eine einheitliche, progressive, identitätsstiftende und sämtliche Prozesse optimierende Produktstruktur und Design mit hohem Wiedererkennungswert. „Die neuen Anlagen vermitteln Robustheit, Langlebigkeit und Dauerhaftigkeit und zeichnen sich durch eine Dreck und Staub verhindernde, für Maschinen dieser Größe fast einmalige Glattflächigkeit aus. Die Maschinenstruktur und Funktionalität wird dank formaler Zusammenfassung der funktional zusammengehörigen Komponenten endlich visuell ablesbar“, so Prof. Detlef Rahe, Leiter des i/i/d, über das Ergebnis.

Die neue Anlagengeneration optimiert nicht nur sämtliche Prozesse, sie verbessert auch die Energieeffizienz und reduziert die Gesamtkosten. Montage, Aufbau, Wartung und Reinigung sind einfacher geworden und die Konzeption ist konsequent an Markt-, Kunden- und Nutzerbedürfnissen ausgerichtet. Ein neues global einsetzbares Bedienkonzept umfasst eine innovative Systematik zur weltweiten, Sprach- und Qualifikationsgrenzen überwindenden, sicheren Steuerung und Überwachung der komplexen Prozesse. Schließlich sind auch die spezifischen Arbeits- und Be-

diensituationen hinsichtlich Sicherheit und Handling sowie Optimierung von Arbeitsprozessen verbessert worden.

„Durch die Übertragbarkeit der neuen Produkt- und Bedienkonzepte auf alle weiteren Maschinen und Anlagen kommen wir unserem langfristigen Ziel eines eigenständigen, einheitlichen Corporate Industrial Design mit höchster Funktionalität und Effizienz, hohem Wiedererkennungswert und nutzergerechter Konfiguration, das die Position Metso Lindemanns im Markt nachhaltig stärkt, Stück für Stück näher“, erklärt August van der Beek, langjähriger Leiter des Bereiches Technologie bei Lindemann.



Neu entwickeltes Steuerungsinterface



Professor Detlef Rahe

Steinbeis-Transferzentrum i/i/d Institut für Integriertes Design (Bremen)

su0417@stw.de | www.iidbremen.de

©istockphoto.com/
Alan Merrigan

Experten. Wissen. Teilen.

Neuerscheinungen in der Steinbeis-Edition

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



Multivariate Analysemethoden Marco Wölfle

2013 | Broschiert, s/w | 138 S., dt.
ISBN 978-3-943356-91-5



Mehr zum Buch



Statistik verstehen und anwenden Marco Wölfle

2014 | Broschiert, s/w | 206 S., dt.
ISBN 978-3-943356-95-3



Mehr zum Buch

Über den Autor

Prof. Dr. Marco Wölfle ist wissenschaftlicher Leiter der Steinbeis-Transfer-Institute Angewandte Statistik und Volkswirtschaftslehre, Center for Real Estate Studies sowie Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaftliches Zentrum. Dort ist er Inhaber der Juniorprofessur für Finanz- und Immobilienwirtschaft. Er war zuvor Rektor der International University of Cooperative Education Freiburg. Wölfle studierte und promovierte an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die ihm für die Leistungen im Rahmen seiner Dissertation „The Role of Information in Financial Markets“ den Constantin-von-Dietze-Preis verlieh.



Arbeits- und Gesundheits-schutzmanagement EQ ZERT (Hrsg.)

2013 | Spiralbindung, fbg. | 44 S., dt.

Über den Herausgeber

Das Europäische Institut zur Zertifizierung von Managementsystemen und Personal EQ ZERT ist ein Unternehmen im Steinbeis-Verbund und die einzige Zertifizierungsstelle für Managementsysteme und Personal innerhalb des rund 1.000 Steinbeis-Unternehmen umfassenden weltweiten Steinbeis-Netzes.



Mehr zum Buch



Einflussfaktoren des freiwilligen Engagements Julia Schlicht

2013 | Broschiert, s/w | 318 S., dt.
ISBN 978-3-943356-77-9

Über die Autorin

Dr. Julia Schlicht arbeitete von 2009 bis 2012 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am SVI-Stiftungslehrstuhl für Marketing und Dialogmarketing an der Steinbeis-Hochschule Berlin. 2013 beendete sie ihre Promotion.



Mehr zum Buch



Die Wirtschaftsmediation – 2013/04 Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.)

2013 | Geheftet, fbg. | 68 S., dt.
ISBN 978-3-943356-49-6

Über die Herausgeber

PD Dr. habil. Gernot Barth ist seit der Gründung 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 als Mediator und Ausbilder von Mediatoren tätig. RA Bernhard Böhm, MM, leitet gemeinsam mit Dr. Gernot Barth das Steinbeis-Beratungszentrum Wirtschaftsmediation sowie die staatlich anerkannte Gütestelle der Steinbeis-Beratungszentren GmbH im Steinbeis-Verbund. Außerdem ist er mitverantwortlich für diverse nationale und europäische Mediationsprojekte zur grenzüberschreitenden Mediation.



Mehr zum Magazin



ERP-Studie

Helmut Beckmann, Thomas Schäffer

2014 | Broschiert, fbg. | 60 S., dt.
ISBN 978-3-943356-93-9

Über die Autoren

Prof. Dr. Helmut Beckmann ist Professor für E-Business Systeme im Studiengang Electronic Business (jetzt Wirtschaftsinformatik) an der Hochschule Heilbronn und leitet das Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (SBZ-EB). Die ERP-Studie ist die erste Publikation der Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik von Prof. Dr. Helmut Beckmann. Thomas Schäffer schloss sein Studium 1999 als Dipl.-Informatiker an der Universität Stuttgart ab und war unter anderem Mitarbeiter am Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (SBZ-EB). Im Rahmen seiner Promotion forscht er im Gebiet des Stammdaten- und Datenqualitätsmanagements.



Mehr zum Buch



Bildung. Kompetenzen. Werte.

**Werner G. Faix, John Erpenbeck,
Michael Auer (Hrsg.)**

2013 | Gebunden, s/w | 1041 S., dt.
ISBN 978-3-943356-32-8



Mehr zum Buch



Management von Wachstum und Globalisierung 5

**W. G. Faix, A. Djalali, A. Horne, G. Keck,
S. Kisgen, P. Mezger, J. Sailer (Hrsg.)**

2013 | Gebunden, s/w | 1134 S., dt.
ISBN 978-3-943356-34-2



Mehr zum Buch



Globalisierungsmanagement deutscher Unternehmen

**W. G. Faix, S. Kisgen, S. Heilmann |
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)**

2013 | Broschiert, fbg. | 112 S., dt.
ISBN 978-3-943356-75-5

Über die Herausgeber

Prof. Dr. Werner G. Faix ist geschäftsführender Direktor der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin. Diplom-Regionalwissenschaftlerin Stefanie Kisgen, MBA, ist stellvertretende Geschäftsführerin der SIBE. Simone Heilmann arbeitete während ihres Master-Studiums an dem Forschungsprojekt mit.



Mehr zum Buch

Über die Herausgeber

Die Herausgeber sind in unterschiedlichen Funktionen für Steinbeis tätig. Beide Publikationen erschienen in Zusammenarbeit mit der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin, an der fast 800 Studierende in Master-Studiengängen im Bereich Management immatrikuliert sind.

Neuauflagen:



Qualitätsmanagement im Krankenhaus

Markus Illison, Jürgen G. Kerner

2013 (10. Aufl.) | Broschiert, s/w | 76 S., dt.
ISBN 978-3-943356-96-0



Mehr zum Buch



Die Wettbewerbsintensität auf dem Markt für Applikationen mobiler Endgeräte

Karlheinz Meier

2014 | Broschiert, s/w | 70 S., dt.
ISBN 978-3-943356-81-6

Über den Autor

Karlheinz Meier studierte an der Steinbeis Business Academy (SBA) und befasste sich im Rahmen seiner Studienarbeit mit dem Markt für Applikationen mobiler Endgeräte.



Mehr zum Buch



Die schöpferische Kraft der Bildung

Werner G. Faix, Jens Mergenthaler

2013 (2. Aufl.) | Gebunden, fbg. | 304 S., dt.
ISBN 978-3-943356-87-8



Mehr zum Buch



Yvonne Hübner

Steinbeis-Edition (Stuttgart)

edition@steinbeis.de | www.steinbeis-edition.de

Impressum

Transfer. Das Steinbeis Magazin

Transfer. Das Steinbeis Magazin

Zeitschrift für den konkreten Wissens- und Technologietransfer

Ausgabe 1/2014

ISSN 1864-1768 (Print)

Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer

Willi-Bleicher-Str. 19

70174 Stuttgart

Fon: 0711 – 18 39-5

Fax: 0711 – 18 39-7 00

E-Mail: stw@steinbeis.de

Internet: www.steinbeis.de

Redaktion:

Anja Reinhardt, Marina Tiourmina

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.

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/dcdp

Steinbeis ist weltweit im konkreten, umsetzungsorientierten Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 1.000 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in über 60 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Management- und Technologiefelder. Ihren Sitz haben die Steinbeis-Unternehmen überwiegend an Forschungseinrichtungen, Universitäten und 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.

165640-2014-01